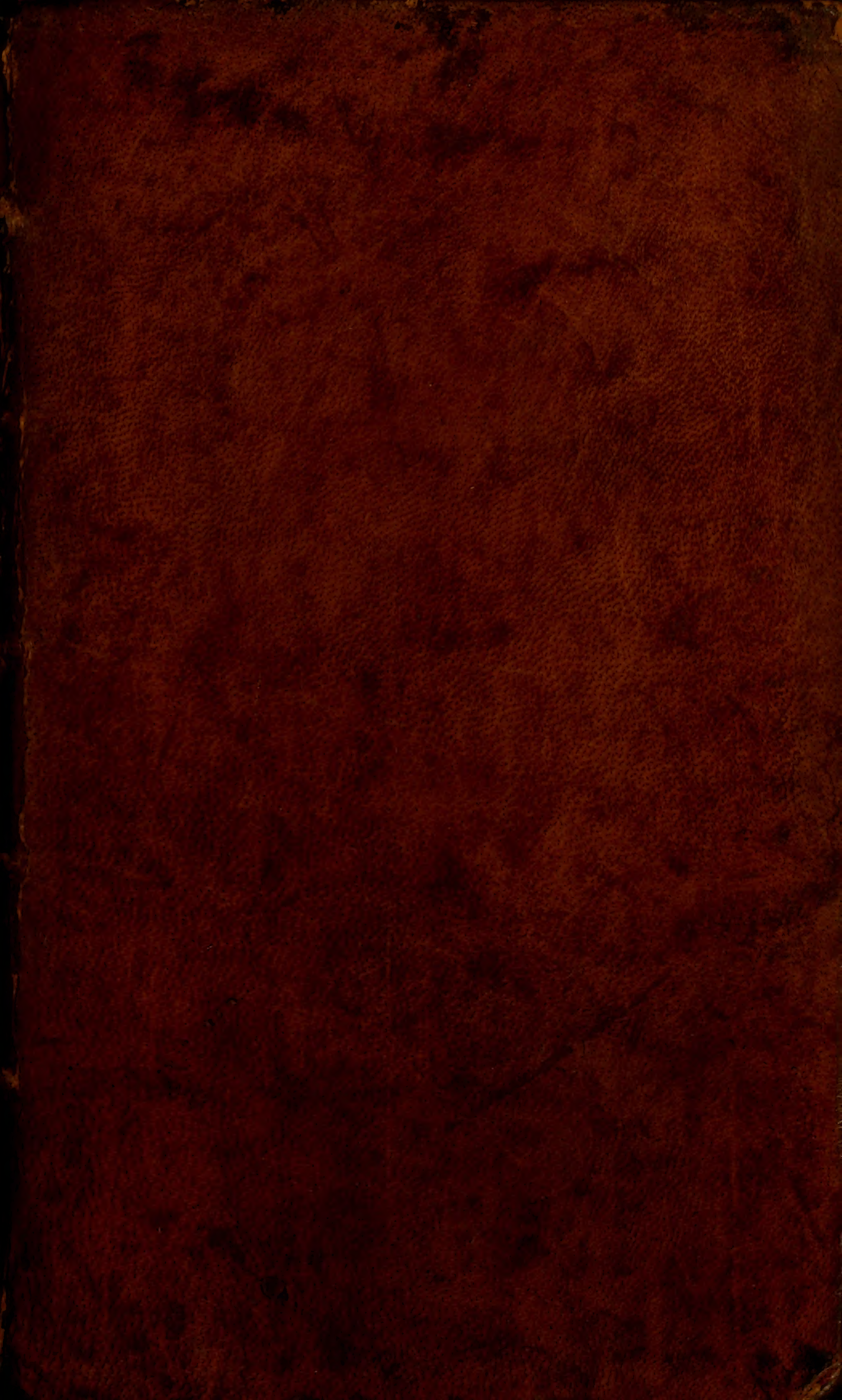
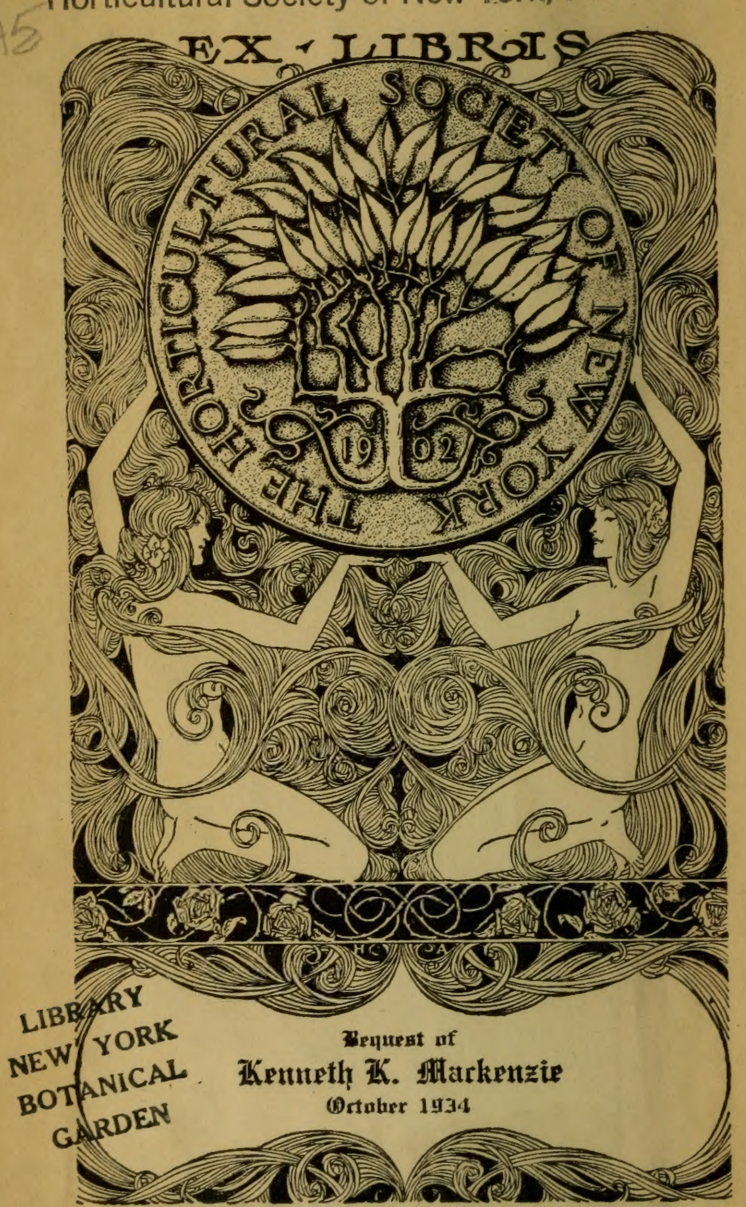
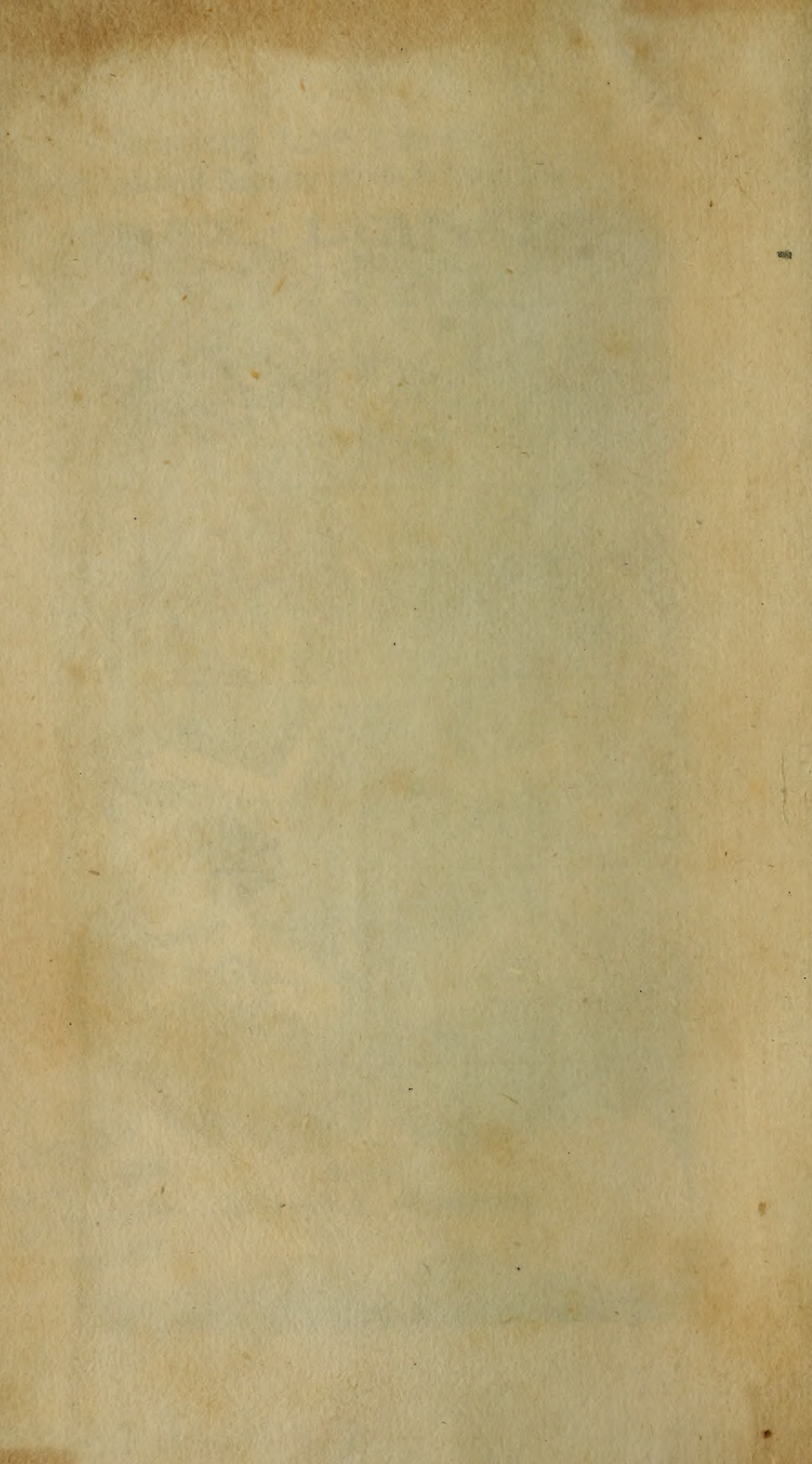



EX LIBRIS
THE HORTICULTURAL SOCIETY OF NEW YORK
1902
Bequest of
Kenneth K. Mackenzie
October 1934



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des dritten Bandes erstes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1752.



Vorbericht.

Eine Vorrede, die Absicht der Schrift der sie vorgesetzt wird, und die Art, wie man diese Absicht erfüllen will, zu erklären, wäre bey gegenwärtigem Bande des Hamburgis. Magazins überflüßig, und eine Vertheidigungsschrift gegen gemachte Einwürfe, würde ebenfalls nicht allzunothwendig seyn. Beurtheilungen, die aus Schmähsucht, Zorn und Neide herrühren, verdienen nicht, weitläuftig beantwortet zu werden. Wie nach Hallers Ausspruche, eigene Umstände einem Verfasser niemals so angelegen seyn dürfen, daß er sich gegen die Welt darüber beklagen sollte: so trauet man den Lesern des Hamburg. Magazins so viel Einsicht, und andern, die es noch nicht gelesen haben, so viel Billigkeit zu, daß Tadel, der aus unreinen Quellen fließt, ihre Meynung von dieser periodischen Schrift nicht regieren wird: Gegentheils wird man die Er-

innerungen, welche gelehrte und gerechte Richter mittheilen, allezeit mit der gehörigen Hochachtung und Dankbarkeit annehmen, und so viel, als möglich, zu beobachten suchen.

Da eine von den Hauptabsichten des Hamburgischen Magazins ist, die Erfindungen und Gedanken der Ausländer in Deutschland bekannter zu machen; so folgt natürlich, daß eigene deutsche Abhandlungen nicht den größten Raum einnehmen dürfen. So schmeichelnd die Erinnerung verschiedener gütigen Leser, mehr deutsche Originalstücke zu liefern, für die Verfasser, die bisher dergleichen haben einrücken lassen, ist; so wenig wird man dieselbe sich verführen lassen, von der einmal gemachten Einrichtung zu weit abzugehen. Wer im Stande ist, Schriften, die er sich eigen nennt, häufig herauszugeben, muß entweder recht sehr viel, oder sehr wenig Gelehrsamkeit und Einsicht besitzen. In dem ersten Falle wird er der Welt mit wirklich neuen und wichtigen Werken dienen, in dem letzten wird er so glücklich seyn, gemeine Gedanken und alte Wahrheiten als was neues und besonders zu liefern. Wen aber sein Schicksal ins Mittel zwischen beyde versetzt hat; wer so weit ist, daß er von Schriftstellern der ersten Art lernen kann, der hat insgemein nicht so viel Begierde, die Welt, wie die Schriftsteller der andern Art, zu lehren. Denn er glaubt, die Welt werde das auch schon wissen, was er weiß. Es ist natürlich, daß er dieses glaubt, weil man andere ordentlich nach sich beurtheilt. Beurtheilten die glücklichen Geister, die mehr schreiben, als sie gelesen haben, die Welt auch nach sich,

so

so müßten sie von ihr urtheilen: sie wisse gar nichts. So sehr aber ihre trostreichen Werke, die sie der Welt zum Unterrichte vorlegen, es zu bekräftigen scheinen, daß sie dieses Urtheil von ihr hegen, so gewiß kann man sie deswegen entschuldigen, weil man versichert ist, daß unter den unzähligen Wahrheiten, die sie nicht wissen, auch diese ist: daß sie nichts wissen.

Die Beförderung der Wissenschaften kann von einem Gelehrten auf zweyerley Art erhalten werden: wenn er ihre Gränzen mit neuen Erfindungen erweitert, und wenn er ihre schon erfundenen Wahrheiten bekannter macht. Durch das letztere kann den Wissenschaften oft eben so viel Vortheil gebracht werden, als durch das erste. Nicht nur, weil sie dadurch dem gemeinen Wesen nützlich werden; sondern, weil auch selbst die Erweiterung der Wissenschaften glücklicher von statten geht, wenn ihre Anfangsgründe mehrern bekannt sind. Simon Stevin, ein holländischer Mathematicus des vorigen Jahrhunderts, stellt sich vor, es sey zu einer glücklichen Zeit ein gewisses weises Weltalter gewesen *, in dem die Menschen von den Wissenschaften ungemein viel Kenntniß besessen. Damals ist seinen Gedanken nach die Astronomie und Geometrie zu der Höhe gebracht worden, in der Ptolomäus und Euklides sie gefunden haben, da das weise Weltalter

* Stevin Geographie 1. Liv. *6.* defin. Oeuvres Mathematiques de Simon Stevin traduites par Albert Girard. Leid. 1634, fol. p. 106.

schon vorbey war. Als die Ursache, warum man es so hoch gebracht, giebt er an, weil die Wissenschaften mehr ausgebreitet gewesen. Dieses weise Weltalter wieder herzustellen, verlangt er eine große Menge von Erfahrungen, auf die sich alle Wissenschaften gründen, und da hiezu sehr viel Leute, die auf solche Erfahrungen aufmerksam sind, erfodert werden; so ist klar, daß die Wissenschaften nicht ein Geheimniß etlicher weniger Gelehrten bleiben dürfen. Stevin schließt hieraus die Nothwendigkeit, sie in der Landessprache vorzutragen, nebst andern Folgerungen, die hieher nicht gehören *.

Ohne an Stevins Gedanken von einem weisen Weltalter Theil zu nehmen, so scheint doch sehr richtig, daß die Wissenschaften in Aufnehmen zu bringen, mit Erfindungen zu vermehren, und dem gemeinen Wesen nützlich zu machen, nöthig ist, daß sie unter vielen bekannt gemacht werden. Dieses findet insbesondere bey der Naturlehre statt. Ist eine Wissenschaft, die sich auf Erfahrungen gründet, so ist es diese; und wie kurz ist nicht das Leben eines Menschen, nur so viel Erfahrungen von ihr selbst anzustellen, als einen beträchtlichen Theil von dem Ganzen ausmachen! Wie viel hat ein Reaumur nicht bemerkt? Und was ist das, was er bemerkt hat, gegen das, was noch übrig ist? Hiezu kömmt noch, daß

* Man findet einen Auszug aus Stevins Gedanken in den Nachrichten der Leipziger deutschen Gesellschaft, IIII St. V Art.

daß die Geschicklichkeit in Erfahrungen, und die Einsicht, Erfahrungen zu gebrauchen, nicht allezeit bey einer Person anzutreffen sind. Galiläus würde vielleicht auf die Schwere der Luft nicht gefallen seyn, wenn ihn nicht die misrathene Maschine eines Gärtners, darauf gebracht hätte, aber den Gärtner, würde seine misrathene Maschine, nicht auf die Schwere der Luft gebracht haben. Die Naturforschung erfodert also, daß sich so viel Menschen, als möglich, mit ihr beschäfftigen. Man wird fast nicht zu viel thun, wenn man diese Pflicht allen Menschen in gewissem Maaße auflegen wollte. Wenigstens haben alle Menschen die dazu nöthigen Fähigkeiten, nicht eben Galiläi und Newtone zu werden, aber doch die bekannten Naturgesetze zu bestätigen, genauer zu bestimmen, und vielleicht zu einem neuen Gebrauche anzuwenden. Ob aber allen Menschen an Untersuchung der Natur etwas gelegen sey, oder nicht, wird sich vielleicht daraus entscheiden lassen, daß unser ganzes Leben in dem Gebrauche der Sachen, die von der Natur hervorgebracht werden, besteht, und die Kenntniß der Natur uns leben, so, wie die Sittenlehre vernünftig leben, lehrt.

Auch auf die andern Theile der Gelehrsamkeit, die den Verstand aufklären, den Willen bessern, den Geschmack rein, das Herz edel machen, haben mehr Menschen, als die eigentlich sogenannten Gelehrten, Anspruch; es wäre denn, daß die schönsten und wichtigsten Vollkommenheiten des Menschen ihren Werth dadurch verlören, wenn sie gemein

gemacht würden. Schwerlich würde man dieses ohne einen stolzen und ungerechten Neid behaupten können.

Was folgt aus allen diesem? Daß man nicht unnützlich arbeitet, wenn man das Reich der Wissenschaften zwar nicht mit neuen Ländern, aber mit neuen Einwohnern vermehrt. Dieses wird großentheils durch Uebersetzung solcher Schriften erhalten, die theils der Sprache, theils der Seltenheit und Kostbarkeit wegen, außerdem vielen würden unbekannt geblieben seyn. Der Uebersetzer einer wichtigen Abhandlung thut also vielleicht der Gelehrsamkeit einen größern Dienst, als mancher Originalschriftsteller mit einem höchstentbehrlichen Werke. Und vielleicht zeigter auch mehr Gelehrsamkeit. Man sieht ohne Schwierigkeit, daß Schriften, die in Wissenschaften laufen, zu übersetzen, was mehr nöthig ist, als zwo Sprachen zu verstehen, und also auch mehr, als seine eigenen Hirngespinnste, vorzutragen, oder anderer ihre zusammen zu schreiben. Ist der Uebersetzer in der Wissenschaft, dahin seine Grundschrift gehört, ein Fremdling, und in der Kunst zu schließen ungeübt, wie wird er die Sätze seines Urhebers ausdrücken, und dessen Beweise vortragen? Ja, wie oft kann nicht eine einzige Abhandlung, Grundsätze, Exempel, Erläuterungen aus sehr vielen Wissenschaften enthalten, daß man beynahe so viel wissen muß, als ihr Verfasser, wenn man sie richtig übersetzen will. Die Beyspiele von alten und neuen deutschen Uebersetzungen sind nicht selten, über die sich die Ausländer eben nicht

beschwe-

beschweren dürfen, daß ihre Geheimnisse dadurch unsern Landsleuten wären verrathen worden, weil die Uebersetzer andern zu einer Kenntniß nicht behülflich seyn konnten, die sie selbst nicht besaßen.

Wenn es hier der Ort wäre, den Stolz der eingebildeten Originalschriftsteller zu dämpfen, so würde sich leicht zeigen lassen, daß ein großer Theil von ihnen nichts weiter, als Uebersetzer, sind. Was thun diejenigen, die sich gelehrt nennen, öfters mehr, als anderer Gedanken in ihre Schreibart zu übersetzen, wenn sie anders noch eine solche Uebersetzung vornehmen? Und was thun die Philosophen vielmal anders, als Lehren, die man längst vor ihnen gewußt hat, in einer neuen Sprache vorzutragen? an statt daß die Uebersetzer neue Sachen in der gemeinen Sprache zu lehren bemüht sind. Wenn man sich zu einer von diesen beyden Arten zu schreiben entschließen kann; so ist es was leichtes, der Welt seinen Fleiß alle Messen mit ein paar Alphabeten zu zeigen, die in der That nichts weiter, als Uebersetzungen, und öfters Uebersetzungen sind, in denen das Original sehr verschlimmert worden.

Diese Betrachtungen werden den Fleiß, den man auf das Uebersetzen fremder gelehrter Abhandlungen wendet, zulänglich entschuldigen, und ihm seinen gehörigen Werth bestimmen. Man wird aber derselbigen wegen, eigene Abhandlungen aus dem Magazin, wie bisher nicht, also auch nicht ins künftige, ausschließen; sie mögen nun wirklich neue Entdeckungen enthalten, oder bekannte Wahrheiten

deutlich und gründlich vortragen. Wie das erste für sich zum Wachsthume der Wissenschaften gehört; so ist das andere der schon angeführten Anmerkung gemäß, daß die Wissenschaften dadurch in Aufnehmen kommen, wenn man ihre Lehren vielen bekannt macht, denen sie sonst wegen ihrer Dunkelheit und Schwierigkeit wären verborgen geblieben. Der Geschmack der Naturlehre, der sich immer mehr und mehr ausbreitet, läßt hoffen, daß auch diese Bemühungen, die man sich bey dem Hamburgischen Magazin giebt, ferner Beyfall finden werden, und man wird von seiner Seite nichts versäumen, diesen Beyfall ferner zu verdienen.





I.

Anmerkungen über die muthmaßlichen Gedanken von dem Staube der Pflanzen,

im 4 Stücke des 2 Bandes des Hamburgischen Magaz. 454 S.

von

Abraham Gotthelf Kästner,
Math. P. P. E. zu Leipzig.

Da ich niemals Gelegenheit gehabt, den Herrn Verfasser dieser Gedanken weiter als aus seinem Aufsatze zu kennen: so hoffe ich, er wird meine Erinnerungen dagegen, keiner andern Gemüthsverfassung zuschreiben, als der Liebe zur Wahrheit, und der Begierde, Lehrsätze zu vertheigen, die, wo **Linnäus** und **Ludwig** recht gesehen haben, wenigstens von

von Lappland bis in Africa von der Natur bestätiget werden. Ich thue gegen ihn nichts anders, als was er gegen die größten Kräuterverständigen unserer Zeiten thut, und habe nur noch im Voraus dieses zu erinnern, daß ich hier nicht im Stande seyn werde, denen, die von dem Geschlechte der Pflanzen nur einige Nachricht haben, etwas Neues zu sagen. Die Schriften sind mehr als zu bekannt, in denen das Geschlecht der Pflanzen bestätigt und vertheidiget worden. Zu meiner Absicht ist zureichend, daß die bekanntesten Erfahrungen dem Herrn Verfasser entgegen gesetzt, und seine Schlüsse entkräftet werden. Wie ich übrigens Herrn Möllern, nach seinem Aufsatze, für einen Mann halte, der Aufmerksamkeit und Einsicht besitzt; so darf er, wenn ihm anders etwas daran gelegen ist, was ich von ihm denke, gewiß glauben, daß ich keine andern Begriffe von ihm habe, als die man von vernünftigen und geschickten Leuten hat, denen man doch in gewissen Meynungen nicht Recht geben kann. Und wenn ich auch setzte, es wären ihm von den Beweisgründen, die man für das Geschlecht der Pflanzen längst angeführt hat, die meisten unbekannt gewesen, so würde ich dabey nichts weiter denken, als daß er diesen Theil der Naturlehre vielleicht mehr aus der Natur selbst, als aus Büchern kennen lernen, und das würde in meinen Gedanken allezeit vortheilhafter seyn, als wenn ich das Gegentheil von ihm dächte.

Ich will mich bey einigen Kleinigkeiten, die im Anfange des Aufsatzes sich bemerken ließen, nicht lange aufhalten, z. E. daß es Pflanzen gebe, die Samen tragen, ohne eine kenntliche Blume wahrnehmen zu lassen, (454 Seite) wobey der Herr Verfasser hätte eine

Er-

Erklärung der Blume geben sollen. Die Blume des Korns könnte jemanden sehr unkenntlich seyn, der sich den Begriff der Blumen bloß nach Rosen und Nelken gemacht hätte; deswegen aber würde er sehr unrecht thun, die Leute zu tadeln, die ins Korn spazieren gehen, wenn es blüht. Die Blumen insbesondere von dem samentragenden Hanfe, den die Bauern das Männchen und die Kräuterverständigen das Weibchen nennen, sind wohl so gar unkenntlich nicht, da man sie bey den Lehrern der Botanik beschrieben *, und vom Herrn Du Hamel abgezeichnet findet **. Die vorläufige Einwendung, die (455 S.) gemacht wird, daß die meisten Pflanzen Zwitter seyn müssen, setzt zum Voraus, die Natur beobachte durch und durch einerley Art des Verfahrens. Aber, wer darf sich unterstehen, von der Erhaltung der Arten belebter Geschöpfe allgemeine Regeln feste zu setzen, seitdem wir die Polypen kennen? Der Ausnahmen von der Regel: alle Thiere müssen sich durch die Vermischung zweyerley Geschlechts fortpflanzen, sind schon längst so viel beobachtet worden, daß sie die ganze Regel für übereilt angenommen erklären. Insekten, Fische, hartschalichte Wassergeschöpfe richten sich in Ausübung der Triebe, die ihnen die Natur zur Erhaltung ihrer Art eingepflanzt hat, gar nicht nach den zwey- und vierfüßigen Bewohnern der Erde. Wie wenig Wahrscheinlichkeit hat also ein Schluß von Menschen auf Pflanzen, der nicht einmal von Menschen auf Thiere gilt?

Ich

* Ludw. def. Plant. n. 925. ed. II. & p. 123 ed. I.

** De la Fabrique des Manoeuvres pour les vaisseaux planche 2.

Ich komme zu den Einwendungen des Herrn Verfassers, gegen die Befruchtung durch den Blumenstaub, selbst. Ich kann nicht leugnen, daß es mir scheint, als ob ich einen kleinen Widerspruch auf der 456 und 457 S. bemerkt hätte. Gesteht er dorten zu, daß der Blumenstaub um des Samens willen da sey, wie kann er hier erfahren haben, daß der Hanfsame ohne solchen zur völligen Reife gekommen? Diejenigen, die für das zweyfache Geschlecht der Pflanzen eingenommen sind, werden sich auch gegen seine Erfahrung sehr ungläubig erweisen. Sie werden fragen, ob sich nicht unvermerkt ein Hanfstengel männlichen Geschlechts könne verhalten haben? Man hat wohl Exempel, daß sich Mannspersonen in Nonnenklöstern eine Zeitlang versteckt: Sollte der Herr Verfasser scharfsichtiger gewesen seyn, als eine erfahrne Aebtißinn? Zumal da er ein Fleckchen im Garten mit Hanfe besäet. Solche hartnäckichte Leute, wie seine Gegner sind, zu überzeugen, hätte der Herr Verfasser etliche wenige Hanfkörner in abgesonderte Blumenscherbel säen sollen; ja vielleicht hätte er wohl gar zählen sollen, wie viel er gesäet, und wie vielen ihr Geschlechte das Schicksal der israelitischen Knaben in Aegypten zuwege gebracht hat. Dergleichen Sorgfalt haben Reaumur u. Trembley bey den Insekten, die ohne Begattung sich vermehren, beobachtet. Man wird also dem Herrn Verfasser leichte Recht geben, wenn er meynt, man könne an der gehörigen Vorsichtigkeit bey seinem Versuche zweifeln. Die Erfahrung mit dem Spinate 458, 459 S. die er als ein experimentum crucis ansieht, leidet ebenfalls noch Ausflüchte. Die Vertheidiger des verschiedenen Geschlechts bey den Pflanzen erzählen eine merkwürdige

Bege-

Begebenheit von einem Palmbaume. Er war von der Art, die Samen trägt, und hatte viele Jahre unfruchtbar gestanden. Unversehens besserte er sich und brachte Samen. Man konnte von dieser Veränderung keinen Grund entdecken, bis man bemerkte, daß ein Wald zwischen diesem Baume und einem andern von der Art, die man zum männlichen Geschlechte rechnet, gestanden hatte, aber itzo abgebrannt war. Man sieht leichte, auf was für eine Art der Wald der Befruchtung im Wege gewesen. Hätten die beyden Bäume Empfindungen gehabt, so würden sie vermuthlich nach dem Brande eben so vergnügt gewesen seyn, als Piramus und Thisbe, wie die Wand durchbrochen war.

Vielleicht scheint Herrn Möllern diese Befruchtung durch die Luft sehr weit hergeholt. Aber ist sie nicht nur ein klein wenig weiter hergeholt, als der Fische ihre? Er wende nun dieses auf seine Spinatstaude an. Wenn er sich auch versichert hält, daß in seinem ganzen Garten kein Spinatstengel gewesen, mit dem sie sich hätte paaren können; so kann dergleichen in benachbarten Gärten gestanden haben. Und wenn er diese Danae in einen Thurm verschlossen hätte, so könnte sich vielleicht ihr Jupiter in Staubgestalt zu ihr gefunden haben. Es ist Herrn Möllers Gedanken zu beantworten weiter nichts nöthig, als daß sich dergleichen Möglichkeiten erdenken lassen, eine genauere Kenntniß von den Umständen, unter denen seine Erfahrungen gemacht worden, würde vielleicht Wahrscheinlichkeiten geben. Und wem diese Möglichkeiten gar zu unglaublich vorkommen, der hat wirklich keinen Grund zu seinem Unglauben, als weil er dergleichen bey andern Ge-

schöpfen

schöpfen noch nicht bemerkt hat. Aber das ist gerade so, als wenn man die spanische Art zu lieben nach der französischen beurtheilen wollte. Man hat desto mehr Ursache, bey Herrn Möllers Erfahrung sich Zweifel zu machen, weil ihm solche nur von ungefähr vorgekommen ist, und weil andere bey eben dem Spinate, wie Miller im Gardeners Dictionary, unter dem Worte Generation, anführt *, gerade das Gegentheil wollen gefunden haben, daß nämlich die weibliche Spinatpflanze zwar Früchte, aber keinen Samen, aus dem eine neue Pflanze wüchse, bringe. Eben so hat Linnäus die Sabinam im upsalischen Garten, wo die männliche Pflanze bey ihr gewesen, fruchtbar, und im Cliffortischen, wo diese gefehlt, unfruchtbar gefunden **. Da Herrn Möllers Gegner hier Erfahrung wider Erfahrung haben, so wird er sich nicht wundern dürfen, wenn sie alles aufsuchen, was ihnen die seinige verdächtig machen kann. Herr Möller erwähnt zuvor, nach dem Versuche mit dem Hanfe, daß er es mit dem Spinat ebenfalls versucht, und guten Samen hervorgebracht hätte (457 S.); Er hat also die andere Art Spinat in seinem Garten gehabt: So gut unter dem Pastinaksamen ein Korn von dem rundblättrigen Spinate gewesen, so gut könnten ihrer mehrere vorhanden gewesen seyn. Daß Herr Möller die von ihm bemerkte Spinatstaude stehen lassen, war vielleicht nicht das Mittel, sie vor fremdem Einflusse zu versichern. Wie, wenn unter dem hohen Pastinatkraute, unter welchem sie begraben war, ihr Gatte versteckt gewesen wäre? Wie wenig Unachtsamkeit darf man Herrn Möllern zutrauen,

* Ludwig disp. de Sexu plantar. §. 36. Lips. 1737.
** H. Cliff. p. 464.

trauen, wenn er in einem Garten eine Spinatstaude von der andern Art, die er zuvor gehabt hat; in einem Pastinakwalde ein Spinatstäudchen, soll übersehen haben? Man ist also noch gar nicht genöthiget, auf die Antwort zu verfallen, die er auf der 459 Seite aus dem Wege zu räumen sucht. Ich will mich itzo bey dem nicht weitläuftig aufhalten, was er wegen der Befruchtung einer Pflanze durch Samenstaub von Pflanzen anderer Art erinnert. Die Sache muß allerdings noch mehr untersucht werden, daher ich auch die 462 S. berührte Erfahrung aus den Transactionen weiter für nichts, als für etwas, das zu fernerer Prüfung Gelegenheit geben soll, ansehe. Auf Herrn Möllers Gedanken 461 S. daß sich solches öfters zutragen müßte, läßt sich zweyerley antworten. Es kann vielleicht öfters geschehen, und mit eine Ursache von solchen Abweichungen der Pflanzen abgeben, die man Misgeburten und Varietates nennt, und die, wie bekannt, sehr häufig sind; da aber auch nach Nedhams Entdeckungen * der Samenstaub aus Kügelchen besteht, die nur zu einer gewissen Zeit aufspringen, und ihr befruchtendes Pulver heraustreiben, so folgt eben nicht, daß, weil Pflanzen beysammen zu gleicher Zeit blühen, sie auch einander befruchten könnten, denn die Kügelchen der Pflanze, die auf die andere geführt würden, könnten schon aufgesprungen seyn.

Die Einwürfe, die Herr Möller auf der 465 Seite macht, sind mir, wie ich gerne gestehe, zu metaphysisch, als

* S. das Hamb. Mag. I B. IIII St. III Art. 403 S.

als daß sie meinen Gedanken nach, ein großes Gewichte haben sollten. Wir müssen nicht fragen: Scheinen uns wohl, nach der Einsicht, die wir haben, die Sachen auf diese Art weislich eingerichtet? sondern: Sind sie so eingerichtet? Was uns auf ein Gerathewohl hingestellt scheint, das kann nach sichern Regeln gehen. Was wir für einen kürzern Weg halten, das könnte ein längerer seyn, als der, den die Natur erwählet hat. Wer vom Feldbau keine Begriffe hätte, könnte der sich nicht einbilden, der Same werde vom Ackersmanne bloß auf ein Gerathewohl zum Verfaulen hingeworfen? Wer die Einrichtung lebender Körper nicht kennte, würde der nicht glauben, es sey viel ein kürzerer Weg, sie zu erhalten, wenn ihnen nichts abgienge, und sie zu dessen Ersatz auch keine Nahrung brauchten, als da sie beständig Theile verlieren, und immer neue wieder in sich nehmen müssen? Und etwas, das mit gegenwärtigen Gedanken noch genauer zusammenhängt, anzuführen, wenn Herr Möller fragt, warum der Staub erst aus den Pflanzen herausgebracht werde, da er doch wieder hinein solle? so kann man eben so fragen: warum der Same bey den vierfüßigen Thieren durch die Mutter und die Muttertrompeten hinauf steigt, ein Eychen zu befruchten, das eben den Weg wieder herunter gehen soll? Alle unsere Vernunftschlüsse, wie die Natur verfahren sollte, müssen bey uns für nichts weiter als für Muthmaßungen gelten, Achtung zu geben, wie sie wirklich verfährt. Man kann freylich die Unmöglichkeit, daß das, was den Samen fruchtbar macht, nicht durch innere Gänge in ihn kommen könne, nicht a priori zeigen; aber wenn auf die Wegnehmung gewisser äußeren Theile, die Pflanzen unfrucht=

fruchtbar werden, so ist a posteriori klar, daß es keine solche innerlichen Gänge giebt.

Bradly hat zwölf Tulpen in einen abgesonderten Platz des Gartens gesetzt, wo keine andern Tulpen stunden; er hat ihnen, sobald sie aufgeblüht sind, die Kölbchen, in welchen der Staub enthalten ist, genommen; Nicht eine von ihnen hat dieses Jahr Frucht oder Samen gebracht, obwohl nicht einer von vierhunderten, die anderswo in einem Beete dieses Gartens stunden, Frucht und Samen gefehlt hat. Eben derselbe versichert, wenn man die männlichen Blumen von den Kürbissen wegnehme, brächten sie keine Frucht, und wenn die Kätzchen von den Wallnüssen, Haselnüssen, 2c. abgenommen würden, fielen ihre Früchtchen so bald ab, als sie zum Vorschein kämen. Mit Bäumen ist der Versuch nicht so leicht zu machen, als mit den Tulpen, weil bey jenen der Staub kann dem Samen vom Winde zugeweht werden. Die Kürbisse blühen ordentlich, so bald die Pflanze zu einiger Größe gekommen ist, und so oft, daß sie große Aufmerksamkeit erfordern *. Dergleichen Erfahrungen, wenn man wider ihre Richtigkeit nichts einzuwenden hat, zeigen, daß die Befruchtung ohne den Blüthenstaub nicht erfolgt, und alsdann ist es überflüßig, zu fragen, ob sie nicht ohne denselben erfolgen könnte. Solche Fragen gründen sich auf das, was wir noch nicht wissen, und müssen uns also an dem nicht zweifelhaft machen, was wir aus unleugbaren Erfahrungen wissen. Wie viel Schwierigkeiten sind nicht noch bey der Erzeugung der vierfüßigen Thiere,

 und

* Blair, Botanik essays, essay 4. p. 241. aus Badlys New Improvements in Gardening.

und der vornehmsten unter ihnen, der Menschen, übrig, derentwegen wir doch nicht in Zweifel ziehen, daß diese Erzeugung durch den Samen geschehe, ob wir gleich nicht vollkommen erklären können, wie sie geschieht.

Die Meynung Herrn Möllers auf der 467 S. daß der Blumenstaub eine Materie sey, die als was Unnützes von dem Gewächse abgesondert würde, hat vor ihm schon Tournefort gehegt. Blair setzt ihr folgende Beweisgründe entgegen *: Das Ueberflüßige von der Nahrung wird in den Därmen der Thiere abgesondert, wenn die nährenden Theilchen sind daraus gezogen worden: hier aber wird der Staub in die Behältnisse gesammlet, sobald, oder vielleicht noch eher, als die Nahrung der Frucht angefangen hat. Die ausgeschiedenen Theile sind von einem groben und irdischen Wesen, daß sie ordentlich vermöge ihrer Schwere niederwärts sinken, und die Staubtheilchen sind zart, leichte, und die ersten, die in die Höhe steigen. Man kann auch mit Verdrießen ** dieser Meynung die ordentliche und bey jeder Pflanze besondere Gestalt der Körnchen, die den Staub ausmachen, entgegen setzen, wie solche eben dieser Verdrieß durch das Vergrößerungsglas betrachtet und abgezeichnet hat ***. Verbindet man mit diesen Beobachtungen noch das, was von Nedhams Entdeckungen ist im Hamburg. Magaz. † angeführt worden, und auch durch des Herrn Jußieu Erfahrungen bekräftigt wird ††: so scheint es sehr unglaublich, daß

* Eſſ. 6. p. 257. ** Phyſica, P. Spec. cap. 7. §. 3.

*** Act. Erud. 1724. Sept. p. 409 ſeq.

† 1 B. 4 St. 3 Art. 405 S.

†† Herr Jußieu hat den Staub vom Hanfe in Wasser gestreut, und durchs Vergrößerungsglas betrachtet, da er denn

daß dieser Staub ein ausgeschiedener Unrath seyn sollte. Und dieses wird noch unglaublicher wenn man Vaillants Beobachtung, was mit solchem Staube vorgeht, in Ueberlegung zieht. Er beschreibt, wie die stäubenden Theile in der Parietaria sich aufrichten und aufschwellen, wie sie ihren Staub rings herum ausstreuen, und nachgehends gleichsam entkräftet und abgemattet hängen *, welches alles mit der Entledigung von einer überflüßigen Materie nicht wohl übereinstimmt.

Wenn man an diese Untersuchung denkt, kann man ohnmöglich den schon vorhin erwähnten Palmbaum vergessen, bey dessen Gelegenheit Plinius allen Pflanzen den Unterschied des Geschlechts mit so viel Kühnheit

denn befunden, daß einige Körnchen aufgesprungen, und einen fetten Saft ausgespritzt, der auf dem Wasser herum geschwommen, du Hamel de la Fabr. des manoeuvr. ch. 1. p. 6. Den Staub des Ahornbaums (Acer) stellen diejenigen, die ihn durch Vergrößerungsgläser betrachtet haben, kreuzförmig vor, aber Herr Jußieu hat gesehen, daß es Kügelchen sind, die bey der Benetzung in vier Theile, nach Art eines Kreuzes, aufspringen, Wahlbom *disp.* Sponſalia plantarum *sub Linnaei praeſ. 1746. habit.* §. 22. art. 6. Sollten wohl die ausgeschiedenen Theile einen so künstlichen Bau haben? Wenn überflüßige Theile auf eine andere Art, als durch die Ausdünstung, von dem Samen zu scheiden wären, so könnten vielleicht die Körperchen dazu dienlicher seyn, die Herr Guettaud in seinen Obſervations ſur les plantes unter dem Namen glandes und filets beschrieben und abgezeichnet hat.

* Vaill. Sermo de florum ſtructura p. 9.

zuschreibt, als ob er zu unsern Zeiten gelebt hätte *. Herr Ludwig hat auf seiner Reise das Glück gehabt, sich von dem verschiedenen Geschlechte des Palmbaums aus eigener Betrachtung, und aus der Nachricht der Barbarn, die vermuthlich kein Vorurtheil zu Linnäanern gemacht hat, zu versichern. In der Landschaft Scherid, schreibt Herr Ludwig, die unter dem 33 Gr. der Länge liegt, ist den Einwohnern der Unterschied unter dem Palmbaume, dessen Blumen bloße Staubfäden zeigen, und dem andern, der nur Früchte trägt, bekannt. Die letzern ziehen sie in der größten Menge, und erhalten die ersten nur hier und da. Sie stecken einen Ast von dem staubtragenden Baume an den fruchttragenden, und so wird, wie sie sich in der Landessprache ausdrücken, die weibliche Pflanze von der männlichen geschwängert, und der Staub vom Winde weit zerstreut, daß auch die herumstehenden Bäume fruchtbar werden **.

Der Ricinus, auf den sich Herr Möller auf der 469 S. beruft, beweist nicht, daß der Staub dem Samen nicht zu gute kommen könne. Es kann hier eben so zugehen, wie beym Palmbaume, und der Wind den Staub in die Samenbehältnisse führen. Die Musa Cliffortiana würde eher einen Einwurf von dieser Art

* Arboribus, imo potius omnibus quae terra gignit, herbisque etiam, utrumque sexum esse, diligentissimi naturae, tradunt. Quod in plenum satis sit dixisse hoc in loco. Nullis tamen arboribus manifestius. Mas in palmite floret, femina citra florem germinat tantum spinae modo. Plin. H. N. L. 13. c. 4.

** Disp. cit. §. 33.

Art abgeben, wo die weiblichen Blumen in europäischen Gärten eher blühen, als sie von den männlichen können befruchtet werden, (wenn anders bey ihr wirklich zweyerley Blumen sind) *. Allein hierauf hat schon Linnäus geantwortet, daß die Befruchtung, in dem Vaterlande dieser Pflanzen, von einer auf die andere geschehen könnte, wenn ihrer verschiedene neben einander ohngefähr zu gleicher Zeit blühten **. Wenn Herr Möllern (ebendaselbst) gewiß scheint, daß der im Frühjahr hervorbrechende Same des Colchici von dem Staube, der vor Winters, länger als ein halb Jahr, in der Luft verstirbt ist, nicht das geringste könne empfangen haben, so wird er auch zugeben müssen, daß Raupen und andere Insecten, die im Frühjahre auskriechen, von dem Samen des Männchens, das vor Winters, länger, als ein halb Jahr zuvor, gestorben ist, nicht sind belebt worden. Das künftige Jahr verspricht uns, wenn es die Menschen durch ihren Fleiß, oder vielmehr die Vorsicht durch die Witterung, nicht hindern, zahlreiche Heere von den buntknöpfigten Garten- und Waldraupen ***, und doch hat man beyde Geschlechter der Schmetterlinge, die aus ihnen werden, im Julius und August, nach Vollbringung dessen, wozu Schmetter-

* Ludwig def. plant. n. 370. ed. 2.

** Browall examen epicriseos Siegesbeckianae in Linnaei Systema Sexuale Part. 1. § 5. cf. Gleditsch, examen eiusd. epicris. pag. 25.

*** Frisch Beschreibung der Insecten in Deutschland 1 Th. 3 Taf.

linge und Stutzer in der Welt sind, entkräftet und verschmachtet an den Bäumen sitzen sehen.

Nach diesen Betrachtungen wird es unnöthig seyn, gegen die Art, wie Herr Möller die Pflanzen, die nur Staub tragen, auf der 471 u. f. S. erklärt, weitläuftige Erinnerungen zu machen. Es ist etwas Wahres darinn, daß sich die Staubfäden in Blumenblätter verwandeln können, wovon uns allerdings die Erfahrung bey den gefüllten Blumen überzeugt *, und Hr. Möller hat ebenfalls Recht, wenn er genaue Aufmerksamkeit auf öfters gemeine Erfahrungen in der Gärtnerey als ein Mittel, die Naturlehre der Pflanzen richtiger und ausführlicher kennen zu lernen, anpreiset. Man muß nur diese Erfahrungen mit gehöriger Sorgfalt anstellen: und wenn Herr Möller hierauf Zeit und Fleiß zulänglich wenden kann und will, so versichere ich aufrichtig, daß ich von seinen Bemühungen Nutzen und Erweiterung unserer Kenntniß hoffe.

* Man s. davon Herrn Siegesbecks Anmerkungen, Breßlauis. Samml. 1722. April IIII Cl. 2 Art. und Jul. IIII Cl. 3 Art.



II. Schrei=

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

II.

Schreiben von = =
an
Herrn Johann Ellicot,
Mitglied der königl. Gesellschaft,
von der Art,
die Stärke der elektrischen Ausflüsse abzuwägen *.

Aus den Phil. Transf. 479 Num. 2 Art.

Gelesen den 6 Merz
1745 = 6.

Mein Herr,

Wie sie der erste und in der That der einzige gewesen sind, der mir einige elektrische Versuche gewiesen hat, und nach ihrer gewöhnlichen Aufrichtigkeit die Güte gehabt haben, bey diesen und andern Gelegenheiten mir willig beyzustehen: so halte ich für dienlich, ihnen diese erste Nachricht von meinen Gedanken wegen fernerer Einsicht in die Natur, Stärke und die Gesetze der Elektricität zu ertheilen.

* Man sehe hievon Herrn Gralaths Gedanken in der XIII N. von den Versuchen und Abhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Danzig I Th. Anm. des Uebersetzers.

Seitdem ich diese Versuche in ihrem Hause etwa vor 3 Jahren gesehen, hatte ich wenig oder keine Gelegenheit, dergleichen selbst anzustellen, bis auf diesen Monat, da ich mit guten Werkzeugen, die meisten Versuche, von denen ich hörte, glücklich nachmachte oder wiederholte. Wie ich insbesondere erfuhr, daß Herr Gray hätte Kugeln sich um einander vermittelst der elektrischen Ausflüsse bewegen lassen, so verlangte mich sehr, so was Angenehmes zu sehen *. Und ob ich gleich keine zirkelförmige Bewegung erhielt, so befand ich es doch leichte zu machen, daß zwo Kugeln auf eine sehr angenehme Art lange Zeit auf einander wirkten, und dieses geschahe mit so viel Beständigkeit und Ordnung, daß ich verhoffe, es wird iemand daraus ein Maaß zu Bestimmung der Größe von elektrischen Kräften, und zu Vergleichung der Kraft, die unelektrischen Körpern in gegebener Zeit mitgetheilt, oder in ihnen übrig behalten wird, hernehmen.

Diese Ueberlegung, nebst dem großen Verlangen, die Wirkungen und Versuche mit einiger Gewißheit unter einander zu vergleichen, und etwas mehr zu thun, als bloß meine Freunde mit dem Wunderbaren in diesen Versuchen zu belustigen, brachte mich, etwa seit 10 Tagen, darauf, eine Methode zu suchen, die, so viel ich weiß, ganz neu ist, und viel neues Licht zu versprechen scheint, nämlich, die Stärke der elektrischen Ausflüsse, oder der elektrischen Kraft, zu wiegen, indem man sie auf einer Wage wirken ließe.

Ich

* S. Phil. Transf. Num. 441. 220 S. und Num. 444. 400 Seite.

Ich fand den ersten Tag, daß diese Methode noch mehr that, als ich von ihr gehofft hatte. Verschiedene unelektrische Kugeln, die unter die Wagschalen gelegt wurden, und alsdann die elektrische Kraft auf die gewöhnliche Art mitgetheilt bekamen, machten sogleich, daß die Schale 2, 3, 4, 5 Zoll niedersank, und gegen die verschiedenen untergelegten Körper, deren einer mehr Wirkung als der andere hatte, zu 10 und mehr Secunden geneigt schiene. Hieraus erhellte, daß Raum genug war, sehr verschiedene Kräfte wenn dergleichen wirklich vorhanden wären, zu vergleichen. Bey der nächsten und einzigen Gelegenheit, die ich darauf gehabt habe, bediente ich mich einer bequemern Vorrichtung, und brauchte flache Körper statt der Kugeln, da ich denn die Wirkung viel stärker befand. Einige, deren Oberfläche etwa 3 Zoll ins Gevierte hatte, haben eine Schale niedergezogen, wenn sich in der andern etwa 200 Gran Gewichte befunden.

Ob ich schon sehr starke Versuchung empfinde, einige Dinge, die ich hiebey mit großem Vergnügen wahrgenommen habe, mitzutheilen, so behalte ich sie doch itzo fernerer Untersuchung vor, und ersuche sie mittlerweile, solches nur mit Verhehlung meines Namens, wie sie es sonst für gut befinden, andern mitzutheilen, die vielleicht eine Neigung haben, diesen Einfall fortzusetzen und auszuarbeiten. Ich muß dieses ihnen leichter zu machen, erinnern, daß die Stränge der Wagschale, auf welcher die Wirkung geschehen soll, lang und nicht elektrisch seyn müssen, auch, wie ich glaube, dicke, damit die elektrische Kraft, so bald sie ist angenommen worden,

gleich

gleich wieder fortgehen kann. Statt einer metallenen Wagschale bediente ich mich eines flachen Stücks Kork, das besonders auf der Unterfläche sehr glatt und eben gemacht war. Mit der andern Schale braucht man keine Veränderung vorzunehmen, wenn nur die Stränge von Seide gemacht sind, wie gewöhnlich ist, und daben kurz genug sind, diese Schale außer der Weite zu erhalten, auf welche sich die elektrische Kraft erstreckt, die auf jene wirken soll. Wäre der Balken 3 oder 4 Fuß lang, so könnten bey der Schale die Stränge so lang seyn, daß es nicht so beschwerlich wäre, die Gewichte hinein zu legen und herauszunehmen.

Ich legte die anziehenden Körper auf dünne Wachslichter, etwa 2½ Fuß lang, deren dickeres Ende einen Fuß hatte, der auf zwey Stücken Bienenwachs stund, die in allem 10 Zoll dicke waren.

Ich will das kleine artige Instrument nicht beschreiben, mit dem sie mich bey meiner ersten Abreise versahen: Ich überlasse solches ihnen selbst, nur, wie es noch keinen Namen hat, nehme ich mir die Freyheit, es eine elektrische Nadel zu nennen. Wer sich nur an solchen Sachen ergötzt, wird ihnen dafür danken, wenn es auch um weiter nichts geschähe, als um des Vergnügens willen, daß es so viel Stunden lang gewähret, wenn es einmal mit den elektrischen Ausflüssen recht ist erfüllt worden.

Mich deucht, dieses Instrument und die Wage dazu werden uns weiter in Erkenntniß der Eigenschaften

der

der Elektricität führen, wie weit sie mit der magnetischen Kraft übereinstimme, oder von ihr verschieden sey, ob sie durch das Innere der Körper dringt, oder nur auf ihrer Fläche streicht; ob sie in einer besondern Richtung geht, und was für eine solches sey, in was für Körper insbesondere sie sich am meisten sammeln und behalten läßt, und wie lange solches angeht, wie weit Gestalt, Größe, Dichtigkeit und Farbe der Körper was hierbey zu sagen haben, ob diese Ausflüsse, wie man sie fühlen, hören und sehen kann, auch können gewogen werden, u. d. m. welches einem aufmerksamen Nachforscher in die Augen fallen wird.



III. Eini-

* *

III.

Einige Gedanken und Erfahrungen, das Wachsthum der Pflanzen betreffend,

von Johann Woodward,
Dr. der Arzneykunst, Mitglied des Collegii der Aerzte und der Königl. Gesellschaft, auch Lehrer der Arzneykunst im Collegio zu Gresham.

In der 253 N. der Phil. Transact. mitgetheilt.

Die Alten haben ordentlich der Erde die Erzeugung der Thiere, Pflanzen und anderer Körper auf und um sie zugeschrieben, und deswegen sie so öfters Mutter, Terra parens Γῆ *μήτηρ πάντων*, Terra mater genannt. Sie waren der Meynung, die Erde gäbe den Stof her, aus welchem diese Körper bestehen, und erhielt, sie alle nach ihrer Auflösung wieder, aus ihren Theilen andere zusammen zu setzen. Auch die Vertheidiger der vier Elemente setzen zum voraus, daß die Erde der Stof zu diesen Körpern sey, und Wasser und die übrigen nur dienten, diese Materie auszubreiten und herumzuführen, damit solche Körper daraus gebildet würden. Es ist wahr, Thales ein Philosoph von dem ersten Range zu den damaligen Zeiten, soll hievon ganz unterschiedene Gedanken gehegt haben, aber ich habe, meinem Urtheile nach, in einem andern

auf

Aufsatze, den ich allemal vorzeigen kann, gewiesen, daß man solches ohne Grund von ihm glaubet *.

Ob also gleich das Alterthum für die irdische Materie ist, so haben sich doch verschiedene Neuere, und zwar große Männer inner- und außerhalb Engelland, gerade dawider, und für das Wasser erklärt. Das Ansehen der Vertheidiger dieser Meynung giebt ihr, sowohl als derselben Zahl, ein großes Gewichte, daß es der Mühe werth ist, sie zu untersuchen. Der große Baco, der, kurz vor unsern Zeiten, die wahre Philosophie wieder herzustellen gearbeitet hat, ist der Meynung: **Wasser thue fast alles, bey Ernährung der Pflanzen, die Erde erhalte sie nur aufgericht, und bewahre sie vor zu großer Hitze und Kälte.** Andere gehen noch weiter, und behaupten, Wasser sey der einzige Grund und die Materie aller Dinge in der Natur. Sie behaupten, durch ein Verfahren der Natur, das ich nicht erklären kann, werde Wasser

* Man sehe von dieser Meynung des Thales, Herrn Bruckers Historiam Criticam Philosophiae P. II. L. II. c. I. §. V. Wenn man auch durch Erfahrungen versichert wird, daß aus flüßigen Materien feste Körper entstehen, so folgt noch nicht, daß sich die eigentlichen Wassertheilchen in feste Körper zusammensetzen, sondern daß im Wasser fremde Theilchen sehr versteckt seyn können, die durch ihre Verbindung einen festen Körper ausmachen, wie wir bey den Salzcrystallen sehen, oder wie sich Diego Revillas in der Abhandlung, die im II Art. des I St. d. I B. des Hamb. Mag. übersetzt zu finden ist, die Versteinerungen vorstellt. Herr Segner macht eben diese Erinnerung in einer Anmerkung zu Nieuwetyts Gebr. der Weltbetr. beym II Abs. der 20 Betr. Anm. des Uebers.

Wasser in Steine, in Pflanzen, und kurz in alles, was man will, verwandelt. Helmont * besonders und seine Nachfolger reden hievon mit großer Gewißheit, und führen einige Versuche an, solches glaubwürdig zu machen; Ja ein ungemeiner Naturforscher in Engelland ** wiederholt diese Versuche, und entdeckt eine große Neigung für eben dieses Lehrgebäude. Er erklärt sich, obwohl mit seiner gewöhnlichen Bescheidenheit, für diese Verwandelung des Wassers in Pflanzen u. a. Körper.

Es sind hauptsächlich zweene Versuche, auf die sie sich gründen. Der erste ist, daß Münze ***, und verschiedene andere Pflanzen, im Wasser sehr gut fortkommen. Der zweyte besteht in folgendem: Sie trocknen eine gewisse Menge Erde im Backofen, wiegen alsdann dieselbe, und thun sie in einen irdenen Topf. Nachdem sie diese Erde sorgfältig durchwässert haben, wählen sie eine Pflanze, die sich dazu schickt, sie nach genauer Abwiegung hinein zu setzen. Sie lassen solche wachsen, und fahren fort, sie zu wässern, bis sie sehr groß geworden ist, nehmen sie alsdann heraus, und finden Gewichte und Größe der Pflanzen sehr vermehrt, in der Erde aber, nachdem sie solche wieder getrocknet haben, wenig oder keinen Abgang am Gewichte, woraus

* Complexionum atque Miftioni Element. Figment. Dieses von Woodward angeführte Werk, nimmt in der Ausgabe von Joh. Bapt. v. Helmont Schriften, die zu Copenhagen 1707 mit Valentini Einleitung und Schlüssel herausgekommen, die 20 Stelle ein. Man kann damit auch die 10, 11, 12 und 13 Numer in eben der Sammlung, wo von den 4 Elementen gehandelt wird, vergleichen. A. d. Ueb.

** Boyle, Chym. Scept. II Th.

*** Mint.

aus sie schließen, daß nicht die Erde, sondern das Wasser, in die Substanz der Pflanze verwandelt werde *.

Ich gestehe es, ich kann nicht sehen, wie sich dieser Versuch mit der Sorgfalt und Richtigkeit machen läßt, daß man so viel darauf bauen könnte, als diese Herren thun. Es ist schwer, Erde in solcher Menge der Pflanzen von der Größe, wie sie beschrieben, mit ziemlicher Richtigkeit abzuwiegen, oder die Erde so genau zu dörren, daß sie das andremal wieder so trocken werden sollte, als das erstemal. Doch dem sey, wie ihm wolle, so folgt aus ihren Versuchen das gar nicht, was sie daraus schließen, wofern nicht das Wasser, mit dem sie so freygebig sind, von allem irdischen Wesen vollkommen rein ist, denn außerdem kann das Wachsthum der Pflanzen völlig von diesem herrühren.

Zwar

* Helmont hat in 200 Pf. Erde eine Weide von 5 Pf. gesetzt. Der Baum, der in fünf Jahren daraus gewachsen, hat 169 Pf. und etwa 6 Loth gewogen. Das Gefäße ist mit Regenwasser begossen, und vor dem herumfliegenden Staube mit einem durchlöcherten verzinnten Bleche bedeckt worden. Die in vier Herbsten abgefallene Blätter rechnet Helmont nicht mit. Er hat die Erde wieder getrocknet, und nur etwa 4 Loth weniger, als 200 Pf. gefunden.

Boyle erzählt seine Versuche im Anfange des II Th. des Chymistae Sceptici; Die Helmonts seinen ähnlich sind, hat er mit Melonen angestellt, oder vielmehr seinen Gärtner anstellen lassen, deswegen wohl nicht viel auf dieselben zu bauen ist. Er hat aber auch die von der andern Art, mit Pflanzen, die bloß im Wasser wachsen, beschrieben. Anm. des Uebers.

Zwar sind manche Wasser so helle und durchsichtig, daß man nicht leichte auf den Argwohn kommen sollte, als ob was Irdisches in ihnen stäcke: Aber sie können doch von solcher Materie ganz erfüllt seyn, obgleich nichts davon in die Augen fällt. Die Erde ist undurchsichtig; aber sie kann so zart aufgelöset werden, und ihre kleinen Theilchen können sich durch das Wasser dergestalt ausbreiten daß sie das Wasser gar nicht undurchsichtiger machen. Ist doch Silber ein dunkler und gewiß sehr dichter Körper, und gleichwohl trübt es vollkommen reinen und rectificirten Salpetergeist oder Scheidewasser im geringsten nicht, und läßt ihn eben so durchsichtig, als zuvor, wenn das Silber nur recht rein ist, denn die geringste Beymischung von Kupfer giebt der Solution eine blaue, und mit andern Materien eine andere Farbe. In vielen andern Exempeln zeigt sich, daß eine große Menge dunkler Materie in flüßigen Körpern sich aufhalten kann, ohne dem Auge im geringsten empfindlich zu werden. Wäre also das Wasser so rein, daß auch das schärfste Auge keine Beymischung irdischen Wesens bemerken könnte, so gäbe dieses doch keinen Beweis, daß sich wirklich nichts darinnen befände. Aber auch das hellste Wasser ist nirgends, so viel ich weiß, vollkommen rein. Ich habe Gelegenheit gehabt, das englische in einem großen Theile von Engelland zu untersuchen, und kann nicht sagen, daß ich welches gefunden hätte, das auch gleich aus dem Brunnen geschöpft, nicht dem bloßen Auge ungemein kleine irdische Theilchen, die durch und durch zerstreut waren, gezeigt hätte. Dickeres und trüberes Wasser weiset sie noch in größerer Menge.

Diese

Diese Theilchen sind von zweyerley Art. Eine ist ein pflanzenartiges, irdisches Wesen, das aus mancherley Körperchen besteht, von denen einige diese Pflanze, andere jene, zu bilden und zu nähren geschickt sind, und die andere von einer mineralischen Beschaffenheit Auch diese sind nicht alle einerley. In manchen Quellen finden wir Küchensalz, in andern Vitriol, in andern Alaun, Salpeter, Sparr, Ocher, u. s. f. ja oft verschiedene von diesen und andern Mineralien beysammen in einem Quelle. Indem sich das Wasser durch die verschiedenen Schichten von Stein, Erde u. d g. zieht, nimmt es dergleichen lockere mineralische Theilchen mit sich, wie es in den Zwischenräumchen der Schichten antrifft, und führt sie mit zu der Quelle. Alles Wasser, wenn es auch mit den pflanzartigen Theilchen erfüllet ist, ist fein leicht, und beweglich. Von mineralicher Materie enthält das Quellwasser mehr, als das Flußwasser, besonders in einer Entfernung von der Flüsse Quellen; das Regenwasser aber enthält noch weniger davon, als Flußwasser. Ich habe dieß aus verschiedenen Versuchen gelernt, die hieher nicht gehören, da meine Absicht nur ist, zu zeigen, daß sich irdisches Wesen im Wasser befindet.

Wer sich hievon mehr überzeugen will, darf nur klar Wasser in ein helles Glas thun, und es vor Staub und allem, was von außen hineinkommen kann, genau verwahren, alsdann aber einige Tage unbewegt stehen lassen: Er wird darinn bald eine große Menge irdisches Wesen finden, so rein es auch schien, wie es erstlich ins Glas gethan ward. Er wird, wie ich öfters bemerkt habe, finden, daß Theilchen, die anfänglich, wie das Wasser in Bewegung war, getrennt, und kaum

zu sehen waren, (von denen, die gar nicht kenntlich waren, nichts zu sagen) sich vereinigen und zusammenhängen, wenn das Wasser ruhig wird, wodurch etwas größere und sichtbare Klümpchen entstehen. Auch diese hängen nachgehends zusammen, und bilden breite dünne Wölkchen im Wasser, die durch einen beständigen und neuen Zuwachs frischer Materie immer dichter und dunkler werden. Ist die erwähnte Materie hauptsächlich pflanzenartig, so wird sie im Wasser erhalten werden, und endlich eine grüne Farbe, auch solche immer stärker und stärker, nämlich ein höheres und mehr saturirtes Grün bekommen, ie dicker und größer die Masse wird. Es ist desto weniger zu bewundern, daß diese Materie so sehr in Grün fällt, weil wir sehen, daß die Pflanzen, die aus ihr werden, eben die Farbe zeigen. Ist aber eine beträchtliche Menge bloßer mineralischer Materie im Wasser, so wird sich ein großer Theil davon, bey Vereinigung dieser Körperchen, zu Boden setzen, wenn aus ihnen ein Klumpen geworden ist, dessen Schwere den Widerstand des Wassers zu überwältigen vermögend ist, weil diese Theilchen schwerer, als die pflanzartigen, sind *. Es fällt auch nicht allein,

* Ein Körper, der schwerer ist, als das Wasser, kann in ihm in sehr kleine Theilchen aufgelöst hängen bleiben. Die Wassertheilchen hängen nämlich unter sich mit einer gewissen Kraft zusammen, die zwar sehr geringe ist, aber doch die sehr geringe Schwere eines kleinen Theilchens von dem Körper, oder vielmehr die Schwere, die ihm im Wasser noch übrig bleibt, zu erhalten vermag. Eben so werden die Metalle in den auflösenden Säften zerstreut erhalten. Herr Prof. Heinsius hat in einer Anmerkung auf der 69 S. seiner Beschreibung des Cometen 1744 gewiesen

allein, sondern zieht oft die pflanzenartigen Wölkchen mit sich hernieder.

Die Ursache, warum aufgelöste und in kleine Theilchen zerstreute Körper in Feuchtigkeiten schwimmen, die leichter, als sie, sind, hat Herr Wilh. Molineux in der 181 Num. der philosophischen Transactionen angemerkt. In der That ist von ihm nicht alles hiebey zur völligen Richtigkeit gebracht worden, aber man muß doch zugeben, daß bey der Zertheilung der Körper in kleine Stückchen ihre Oberflächen nicht in eben der Verhältniß abnehmen, wie die Massen; die Schwere eines Körpers aber, die sein Niedersinken verursacht, richtet sich nach seiner Masse, der Widerstand des flüßigen Wesens gegentheils nach der Oberfläche des Körpers. Daher kann eine Materie so weit eingetheilt werden, daß ihre Theile in einem flüßigen Wesen schwimmen, das leichter ist, als diese Materie *. Ja, die Erfahrung lehrt, daß solcher geschieht,

 und

wiesen, wie man dergleichen Kräfte berechnen kann. Es ist also natürlich, daß ein Klumpen, der aus zusammengegangenen Theilchen entstanden ist, sinken muß, wenn er für die Kraft, mit der die Wassertheilchen zusammenhalten, zu schwer wird. Man kann auch noch die anziehenden Kräfte zwischen dem Wasser und dem aufgelösten Körper mit Freinden (praelect. chym. 3. am Ende) betrachten. Anmerk. des Uebersetzers.

* Herr Wilhelm Molineux giebt eben die von Woodward, und in der vorhergehenden Anmerkung angeführte Ursache an. Ein Sandkorn verliert von seiner Schwere mehr in der Luft, als eine Pistolenkugel von der ihrigen, und man kann sich also leichte ein solch kleines Theilchen von einem Sandkorne vorstellen, das seine Schwere in der Luft gänzlich verlöhre, d. i. dessen Schwere nicht mehr zulänglich wäre, die Theilchen der Luft von einan-

der

und wir sehen täglich auflösende Säfte, die Metalle, u. a. Körper tragen, die sechs, zehn, ja wohl zwanzigmal so schwer sind, als sie. Wie also die Theilchen eines Körpers, von einander getrennt, schwimmen, so sinken sie bey ihrer Vereinigung.

Ueberhaupt ist es handgreiflich, und kann vernünftiger Weise nicht in Zweifel gezogen werden, daß das Wasser

der zu trennen, die es trennen mußte, um zu sinken, weil diese Theilchen mit einer stärkern Kraft zusammen hängen, als die Schwere des Theilchens beträgt.

Des Herrn Molineux Bruder, Thomas Molineux, hat in des Bayle Nouvelles de la Rep. des Lettres im Aug. 1684. 4 Art. und im Jenner 1685. 7 Art. die Erhaltung schwerer Theilchen in leichtern auflösenden Säften, aus der innern Bewegung der Theile des auflösenden Saftes hergeleitet, wodurch die aufgelösten Körperchen niederzusinken verhindert würden. Der Vortheil, welchen die Wärme bey chymischen Auflösungen bringt, da eben das Menstruum erwärmt, mehr aufgelöst enthält, als kalt, scheint ihm dieses zu bekräftigen, weil nämlich bey der Wärme eine innerl. Bewegung der Theile ist. Man hat ihm entgegen gesetzt, daß Laugensalze, ohne die Flüßigkeit, und folglich die Bewegung der Theile zu hindern, doch die aufgelösten Sachen aus sauren Säften niederstürzten. Er antwortet darauf: eine solche Vermischung veränderte die Zwischenräumchen, und triebe dadurch die aufgelösten Theilchen in größere Klumpen zusammen, daß sie niedersinken müßten. Er hat der angeführten Abhandlung seines Bruders eine Erinnerung beygefügt, in welcher er bemerkt, daß desselben Erklärung nur zeige, wie die schon aufgelösten Theilchen erhalten, nicht aber wie sie aufgelöst werden. Seine Erklärung, die das letztere begreiflich mache, sey ohnstreitig auch für das erstere zulänglich. Anmerk. des Uebersezers.

Wasser eine große Menge irdisches Wesen enthält. Die Frage ist, welches von beyden, ob das Wasser, oder die irdische Materie in ihm, den Pflanzen Wachsthum und Nahrung giebt. Folgende Versuche können zu Entscheidung derselben einiges Licht geben; ich versichere von ihnen, daß sie mit der gehörigen Sorgfalt und Richtigkeit angestellt sind.

Im Jahr 1691 wählte ich verschiedene Glasphiolen, die alle, so viel möglich, von einerley Gestalt und Größe waren. Ich goß in iede so viel Wasser, als ich für zulänglich hielt, und wog solche, worauf ich die Mündung jeder Phiole mit einem Stücke Pergament verband, das in der Mitte durchlöchert war. Das Loch war weit genug für den Stengel einer Pflanze, die ich hineinstecken wollte, ohne ihren Wachsthum zu hindern. Ich hatte bey diesem Verbinden die Absicht, daß das Wasser nicht ausdünsten, und auf keine andere Art, als durch die Pflanze, weggehen sollte. Darauf nahm ich verschiedene Stengel von Minze u. a. Pflanzen, die alle, so viel ich urtheilen konnte, beynahe gleich frisch, gesund und lebhaft waren. Jede ward von mir gewogen und in eine besondere Phiole gethan, die vorhinbeschriebener maßen eingerichtet war. Nach dem Maaße, daß die Pflanze Wasser in sich zog, goß ich eben dergleichen von Zeit zu Zeit zu, und schrieb mir alles auf, was ich nach und nach zugegossen hatte. Jedes Glas ward, sie besser zu unterscheiden, und ein Verzeichniß darüber zu halten, mit einem Buchstaben A, B, C 2c. bemerkt, und alle wurden in eine Reihe in einerley Fenster gesetzt, daß Licht, Sonne und Luft, alle auf einerley Art traf. So blieben sie vom 20 Heumonats, bis zum 5 des Wintermonats, welche gleich 57 Tage betrug.

Darauf nahm ich sie heraus, wog das Wasser in ieder Phiole, und die Pflanze ebenfalls, zu deren Gewichte ich alle Blätter mit rechnete, die, weil sie so gestanden hatte, abgefallen waren. Zuletzt berechnete ich, wie viel iede Pflanze zugenommen hatte, und wie viel Wasser auf sie war gegossen worden. Die besondern Umstände sind folgende:

(A) Gemeine Spitzminze, (Common Spearmint) in Brunnenwasser gesetzt. Die Pflanze wog beym Hineinsetzen, den 20 Heumonats, gerade 27 Gran, nachdem sie den 5 des Wintermonats war heraus genommen worden, 42 Gran, hatte also in 77 Tagen um 15 Gran am Gewichte zugenommen.

An Wasser waren diese Zeit über auf sie 2558 Gr. verwandt worden. Also betrug das Gewichte des zugegossenen Wassers $170\frac{8}{15}$ mal mehr, als die Pflanze zugenommen hatte.

(B) Gemeine Spitzminze, Regenwasser. Wog beym Einsetzen $28\frac{1}{4}$ Gr. beym Herausnehmen $45\frac{3}{4}$, hatte also in 77 Tagen $17\frac{1}{2}$ Gr. gewonnen.

Der Aufwand an Wasser 3004 Gr. oder $171\frac{22}{35}$ mal so viel, als die Pflanze zugenommen hatte.

(C) Gemeine Spitzminze, Wasser aus der Themse. Gew. beym Eins. 28 Gr. beym Herausnehmen 54 Gr. Zuwachs 26 Gr.

An Wasser verwandt 2493 Gr. oder $95\frac{23}{26}$ so viel, als der Zuwachs betrug.

(D) Solanum commune, oder Nachtschatten. Brunnenwasser beym Hineinsetzen 49 Gr. beym Herausnehmen 106. Zuwachs 57 Gr.

Wasser verbraucht 3708 Gr. d. i. $65\frac{3}{57}$ mal so viel, als der Zuwachs.

Dieses

Dieses Exemplar hatte verschiedene Knospen, wie es eingesetzt wurde. In wenig Tagen wurden schöne Blühten und endlich Beeren daraus.

(E) Springwurzel, (Lathyris s. Cataputia Gerh.) in Brunnenwasser. Wog beym Einsetzen 98 Gr. beym Herausnehmen 101½ Gr. Wachsthum in diesen 77 Tagen, nur 3½ Gr.

Wasser verbraucht 2501 Gr. die 714$\frac{4}{7}$ so viel, als die Pflanze, zugenommen hatte.

Ich versuchte es mit verschiedenen andern Pflanzen, die aber ebenfalls nicht im Wasser fortkamen, oder wenigstens nicht besser, als die vorige Springwurzel. Es ist nicht nöthig, davon hier umständlichere Nachricht zu geben.

Zwo Phiolen, (F) und (G), wurden, die erste (F) mit Regenwasser, die andere mit Brunnenwasser zu einerley Zeit mit vorerwähnten gefüllt, und blieben eben so lange stehen. Ich that aber in keine von beyden eine Pflanze, weil ich bloß untersuchen wollte, ob Wasser auf einige andere Art, als durch die Pflanzen, aus dem Glase ausdünstete. Beyde Gläser wurden mit Pergament zugebunden, und bey iedem eine Oeffnung von eben der Größe, wie bey den vorigen, gelassen. Ich steckte ein Stöckchen in iedes von diesen beyden Löchern, ohngefähr so dicke, als die Stengel der Pflanzen waren, aber so, daß es nicht bis auf das Wasser hinunter reichte. Dieses that ich, damit das Wasser nicht mehr Oeffnung zum Ausdünsten haben sollte, als in den andern Phiolen. Sie stunden auf diese Art die 77 Tage über, in eben dem Fenster mit den übrigen, und bey Untersuchung fand ich, daß kein Wasser in denselben weggangen war. Nur sahe ich sowohl in diesem als in

dem andern, besonders wenn es heiß gewesen war, kleine Wassertropfen, die wie Thau inwendig an den Gläsern, in dem Theile, der nicht mit Wasser erfüllet war, hiengen.

Das Wasser in den beyden leeren Gläsern zeigte am Ende des Versuchs mehr irdische Materie, als in einem von den übrigen, wo Pflanzen darinnen waren, erschien. Der Bodensatz war in diesen Phiolen größer, und durch das Wasser breiteten sich dickere Wölkchen aus. Zu dem Bodensatze in den andern Gläsern trugen die Blätter verschiedenes bey, die in dem Theile der Stengel, der sich im Wasser befand, trieben, und ins Wasser fielen und verfaulten. Das irdische Wesen im Regenwasser war feiner, als im Brunnenwasser.

Im Jahr 1692 bediente ich mich Gläser von eben der Art, wie das vorigemal, und bedeckte sie ebenfalls so mit Pergament. Die Pflanzen, deren ich mich bediente, waren alle Spitzminzen davon ich die frischesten und lebhaftesten Schößlinge auslas. Das Wasser und die Pflanzen wurden, wie vorhin, gewogen, und die Phiolen in eine Reihe in ein Fenster, das nach Süden gieng, gestellt, wo sie vom 2 des Brachmonats bis zum 28 Heumonats, also gleich 56 Tage gestanden.

(H) Röhrwasser von Hydepark ohne was zugesetztes. Die Minze wog beym Einsetzen 127 Gr. beym Herausnehmen 255 Gr. der Aufwand von Wasser belief sich auf 14190 Gr.

Diese Pflanze kam beständig gut fort, und war über 2 Fuß hoch gewachsen. Sie hatte nur einen Seitenast von Wichtigkeit getrieben, aber viel und lange Wurzeln, aus denen eine Menge kürzere und kleinere Fasern giengen. Diese kleinern giengen meist an zwo ein=

einander gegen über stehenden Seiten aus den großen heraus, daß iede Wurzel mit ihren Fäserchen einer kleinen Feder nicht unähnlich aussahe. An diesen Fasern hieng sehr viel irdisches Wesen. Im Wasser, das endlich dick und trübe ward, befand sich ein grünes Wesen wie eine feine dünne Conserve.

(I) Eben solch Wasser ohne Zusatz. Gewicht der Minze beym Einsetzen 110 Gr. beym Herausnehmen 249 Gr. Aufgewandtes Wasser 13140 Gr.

Diese Pflanze kam so gut fort als die vorige, aber sie trieb keine Seitenäste. Ihre Wurzel, das Wasser und das grüne Wesen waren wie vorhin.

(K) Röhrwasser von Hydepark, in welchem 1½ Unze gemeine Gartenerde aufgelöst war. Die Minze wog beym Einsetzen 76 Gr. beym Herausnehmen 244 Gr. Aufgewandtes Wasser 10731 Gr.

Ob gleich diese Pflanze das Unglück hatte, von verschiedenen kleinen Insekten, die sich daran hiengen, beschädigt zu werden, so trieb sie doch starke Seitenäste, und wenigstens so viel Wurzeln, als die in H oder I. die eine viel größere Menge irdischer Materie an ihren Enden hängen hatten. Es befand sich hier eben das grüne irdische Wesen, wie bey den vorhergenden beyden.

(L) Hydeparkwasser mit eben so viel Gartenerde, als zuvor. Die Pflanze beym Einsetzen 92 Gr. beym Herausnehmẽ 376 Gr. Aufwand von Wasser 14950 Gr.

Diese Pflanze kam weit besser fort, als eine von den vorigen. Sie hatte viel schöne Seitenäste und zahlreiche Wurzeln, an denen häufiges irdisches Wesen hieng.

Die Erde war in beyden Gläsern sehr merklich und empfindlich verringert, und nicht so viel mehr da, als

wie

wie sie hineingethan wurde. Es befand sich hier eben das grüne Wesen, wie bey vorigen.

(M) Gelinde überzogenes Hydeparkwasser. Gewicht beym Einsetzen 114 Gran, beym Herausnehmen 155 Wasser verbraucht 8803 Gr.

Die Pflanze wuchs sehr gut. Sie hatte zweene kleine Seitenäste und verschiedene Wurzeln, doch nicht so viel, als die in H oder I. aber eben so viel anhängendes irdisches Wesen. Das Wasser war sehr dick, es schwammen in ihm viel irdische Theilchen herum, und unten im Glase zeigte sich ein Bodensatz. Dieß Glas wies nichts von der grünen Materie.

(N) Das Uebrige vom Wasser, das im Distillirkolben blieb, nachdem das in M. war übergezogen worden. Es war sehr trübe und so hochröthlich, als ordentlich Bier. Die Minze beym Einsetzen 81 Gran, beym Herausnehmen 175 Gran. Wasser verbraucht 4344 Gran.

Die Pflanze war sehr frisch, trieb sechs Seitenäste und verschiedene Wurzeln.

(O) Hydeparkröhrwasser, in dem ein Quentchen Salpeter aufgelöst war. Die Pflanze fieng darinnen bald zu welken und zu verderben an, in wenig Tagen war sie erstorben. Zweenen andern Stengeln, die nach einander hineingesetzt wurden, wiederfuhr eben das. In einem andern Glase löste ich eine Unze gute Gartenerde und ein Quentchen Salpeter, in dem dritten eine halbe Unze Holzasche und ein Quentchen Salpeter auf. Aber die Pflanzen kamen darinn nicht besser fort, als in den vorigen. Ich habe in andern Gläsern mancherley Arten von Erde, Thone, Margen und allerley Arten von Dünger aufgelöst, ich habe

be Minze in abgezogenes Minzwasser gesetzt, und andere Versuche angestellt, ferners Licht zu erhalten, was das Wachsthum der Pflanzen beschleunigte oder zurück hielt, beförderte oder verhinderte; aber dieses gehört nicht zu meinem ietzigen Vorhaben.

(P) Hydeparkröhrwasser. In dieses befestigte ich eine Glasröhre 10 Zoll lang, die Oeffnung etwa $\frac{1}{6}$ Zoll im Diameter, mit sehr feinem und weißem Sande gefüllt, damit solcher nicht aus der Röhre in die Phiole fiele, hatte ich das untere Ende mit einem dünnen Stücke Seidenzeug verbunden. Wie ich dieses Ende ins Wasser tunkte, stieg solches nach und nach, bis ganz an das Obertheil der Glasröhre, und gleichwohl war in den 16 Tagen, da es so stand, sehr wenig Wasser, nämlich kaum 20 Gran, weggegangen; obgleich der Sand bis ganz oben hinauf beständig naß bliebe, das Wasser, der Sand bis ganz an das Obertheil der Röhre grün gefärbt, in der Phiole aber einen grünlichten schwarz untermengten Bodensatz fallen lassen. Unten an der Röhre, und an ihren Seiten hieng, so weit sie im Wasser stand, sehr viel von vorbeschriebenem günlichten Wesen. Ich habe ähnliche Röhren mit Baumwollen, Leinewand, Holundermark und verschiedenen andern lockern pflanzenartigen Sachen gefüllt, einige in hell Wasser, andere in Wasser, das mit Safran, Cochenille u. s. f. gefärbt worden, gesetzt, auch verschiedene andere Versuche angestellt, die Bewegung und Austheilung des Safts in den Pflanzen, nebst einigen andern Begebenheiten, die sich beym Wachsthume der Pflanzen ereignen, mechanisch vorzustellen, davon ich hier keine besondern Umstände anführen will, weil sie nicht zu meiner Absicht gehören.

(Q. R. S. &c.)

(Q. R. S. &c.) Es wurden verschiedene der Pflanzen im Weinmonat und den folgenden kältern Monaten in Phiolen gesetzt, und auf eben die Art geordnet, diese trieben bey weitem nicht so stark, das Wasser stieg auch bey weitem nicht in der Menge auf, in der solches zu der wärmern Zeit in welcher die vorhergehenden Versuche gemacht worden, geschahe.

Einige Betrachtungen über diese Versuche.

1.

Je weniger Größe Pflanzen von einer gewissen Art haben, destoweniger von dem flüssigen Wesen, darinn sie stehen, wird in die Höhe gezogen, und der Abgang desselben, wenn die Masse von gleicher Dicke ist, verhält sich beynahe wie die Größe der Pflanze. So zog die Pflanze von 27 Gr. im Glase A. nur 2558 Gr. des flüßigen Wesens in die Höhe, und die in B, welche nur 28 $\frac{1}{4}$ Gr. wog, nur 3004 Gr. da die von 127 Gr. in H 14190 Gr. in die Luft verstreut hatte.

Das Wasser scheint in den Pflanzengefäßen fast eben so als in Löschpapier oder einem andern Filtro zu steigen. Und es ist kein Wunder, daß ein größer Filtrum mehr Wasser erhebt als ein kleineres, oder daß eine Pflanze, die mehr u. größere Gefäße hat, von dem flüßigen Wesen, in das sie gesetzt wird, mehr wegnimmt, als eine, die kleiner und weniger hat. Ich führe auch dieses nicht als eine Merkwürdigkeit für sich selbst an, sondern hauptsächlich in Betrachtung dessen, was folgen wird, und zu zeigen, daß ich in meinen andern Vergleichungen auf diesen Unterschied gehörig Achtung gegeben.

2. Der

2. Der größte Theil der flüßigen Materie, der in die Pflanzen gezogen wird, bleibt nicht in denselbigen, sondern geht durch ihre Zwischenräumchen und dünstet in die Atmosphäre aus. Es ist ausgemacht, daß das Wasser bey diesen Versuchen nur durch die Gefäße der Pflanzen weggegangen. Die Gläser F und G, die keine Pflanzen in sich hatten, stunden bey den übrigen, und doch war kein Wasser aus ihnen fortgegangen. Daß der größte Theil davon aus der Pflanze in die Atmosphäre geht, ist eben so gewiß. Wo das verbrauchte Wasser in Vergleichung mit dem Wachsthum der Pflanzen das Wenigste betrug, war es 46 oder 50 mal so viel, und bey einigen 100, 200, ja 700 so viel als die Pflanze zugenommen hatte.

Diese so beständige Aussendung so häufigen Wassers aus den Theilen der Pflanzen giebt uns deutlich eine Ursache, warum Länder, die voll Bäume und großer Pflanzen sind, viel Dampf, feuchte Luft, und mehr Regen als andere freyere Gegenden haben. Die Feuchtigkeit der Luft war für die Europäer, die sich zuerst in America gesetzt hatten, ungemein beschwerlich, weil dieser Welttheil damals voll Wälder und Gebüsche war. Wie aber diese verbrannt und weggeschafft wurden, daß man die Erde bauen und bewohnen konnte, verbesserte und erheiterte sich die Luft nach und nach, und ward viel trockner und reinere Luft als zuvor *. Es

* Die Insel Madera war, wie man sie zuerst zu bewohnen anfing, so waldicht, daß man, sich Platz zu machen, die Waldungen anzünden mußte. Itzo ist die Luft daselbst vollkommen heiter, aber Gonsalvo, der 1544 von dem Portugiesischen Prinz Heinrich abgeschickt ward, sie in Besitz zu nehmen, sahe sie bey seiner Annäherung mit einer dicken Wolke bedeckt, die auch seine Schifleute in solche Furcht setzte, daß sie zurückkehren wollten. Ja es

Es geht auch diese Feuchtigkeit nicht allein fort, sondern nimmt ordentlich verschiedene Theile der Natur der Pflanze mit, durch welche sie gehet. Die gröbern werden nicht so leicht in die Atmosphäre erhoben, sondern ordentlich auf die Fläche der Blumen, Blätter, und andere Theile der Pflanzen abgelegt: Daher kommen die Manna-oder Honigthaue, und anderes harzigte Wesen, das aus den Pflanzen ausschwitzt. Die feinern und leichtern Theile aber gehen besser in die Atmosphäre, und werden von ihr unsern Werkzeugen des Geruchs zugeführt, wenn wir die Luft durch Odemholen in uns ziehen, da sie uns denn nach Beschaffenheit der Pflanze, von der sie kommen, angenehm oder widerwärtig, nützlich oder schädlich sind. Und weil sie vermittelst des Wassers, das aus der Erde in die Pflanze steigt, in die Höhe gehen, so dürfen wir nicht lange nach der Ursache forschen, warum sie einmal häufiger in der Luft sind, als das andere, und warum bey warmer und feuchter Witterung mehr Geruch als bey anderer von den Pflanzen ausdünstet.

3. **Von dem irdischen Wesen, das mit dem Wasser vermengt ist, steigt ein großer Theil** eben

war vor diesen Zeiten keine beständige Erzählung bey den Portugiesen, daß die Insel durch einen undurchdringlichen Nebel vor menschlichen Augen verdeckt würde, wovon der Aberglaube allerley Auslegungen machte. S. General Collection of Voyages and Trawels Vol. I. n.27. u. 28. Allg. Hist. der Reis. II B. 63 S. Der Hr. v. Ludwig hat im 2ten Stück der Hällischen Gelehrten Anzeigen auf das Jahr 1729 als eine Ursache der vielen trocknen Jahre angegeben, daß so viel Seen, Sümpfe und Teiche abgeleitet worden. Wären ihm Woodwards Gedanken bekannt gewesen, so würde er auch die Ausrottung so vieler Wälder dazu gesetzt haben. A. d. Ueb.

eben so gut in die Pflanzen auf, als Wasser. Beym Ende des Versuchs befand sich viel mehr irdische Materie in dem Wasser der Gläser F und G, die keine Pflanzen in sich hatten, als in denen, darinn Pflanzen befindlich waren. Die Gartenerde in den Gläsern K u. L ward merklich verringert, und in den Glasröhren, die ich mit Sand, Baumwolle gefüllet hatte, war das irdische Wesen in solcher Menge aufgeführt, daß es selbst in die Sinne fiel. Die Sachen, mit denen ich andere Röhren gefüllt, und solche in Wasser gesetzt hatte, darinn Safran, Cochenille, ꝛc. aufgelöset waren, färbeten sich gelb, roth, u. s. f.* Will man sich an den englischen Ufern und Gegenden, wo die See anspielt, umsehen, so wird man daselbst eine Menge Pflanzen finden, die nebst den pflanzenartigen Theilen auch die mineralischen häufig in sich nehmen. Unsere Meerburzeln, und verschiedene Arten von Meergras, Meerfenchel und viel andere Meerpflanzen diese enthalten gemeine Salz, das mit dem

* Es ist natürlich, daß man hiebey auf die Frage gerathen kann, ob sich nicht Pflanzen solchergestalt auch färben ließen, wenn man sie in gefärbtes Wasser setzte. Man weiß, daß die Knochen der Thiere, die man mit Färberröthe (rubia tinctorum) genähret hat, roth werden, und Hr. Stief führt in einer 1741 allhier herausgegebenen Schrift de vita nuptiisque plantarum an, daß um Breßlau herum, wo diese Röthe häufig wächst, das Vieh, das mit dem Kräutriche derselben gefüttert worden, röthliche Milch gäbe, auch das Fleisch und die Knochen davon roth würden. Vermöge dieser Erfahrung könnte man wenigstens vermuthen, daß die Gefäße der Pflanzen, die ihr Gerippe ausmachen, sich färben ließen, wie denn der Herr Stief diesen Gedanken am angeführten Orte schon angegeben. Anm. d. Uebers.

dem gegrabenen einerley ist in solcher Menge, daß man es nicht nur empfindlich schmeckt, sondern auch in großer Menge heraus ziehen kann *, behaupten doch einige gar, es gebe Pflanzen, die Salpeter und andere mineralische Salze enthielten, wovon ich aber noch nicht so gewiß überzeugt bin, daß ich mich darauf verlassen könnte, und daher solches nur als eine Anmerkung zu weiterm Nachdenken hersetze.

Wieder auf die pflanzenartige Materie zu kommen, so erhellet aus den vorhin angeführten Versuchen und vielen andern, wie geschickt sie wegen ihrer Feine und Leichtigkeit ist, dem Wasser in allen seinen Bewegungen zu folgen. Man seige es durch was für Materie man will, so oft man will, durch, allezeit wird was Irdisches zurücke bleiben. Zwar wird das flüßige Wesen immer dünner werden, und von dieser Materie allemal weniger enthalten, aber nie wird es ganz frey und helle seyn. Ich habe Wasser durch verschiedene ganz reine Papierbogen, und nachgehends durch sehr dichtes und feines Tuch, das zwölfmal zusammen gelegt war, geseiget, und doch hat sich nach alle dem sehr viel irdisches Wesen im Wasser entdecket. Geht dieses also mit dem Wasser so kleine und zarte Zwischräumchen durch, so ist es noch leichter zu begreifen, daß es durch die Röhren und Gefäße der Pflanzen gehen wird. Es ist wahr, das

* Man kann von den mineralischen Materien, die in den Pflanzen enthalten sind, Henckels floram Saturnizantem nachlesen. Von den Meerpflanzen werden einige, wie bekannt, eben wegen des vielen Salzes das sie enthalten, zum Glasmachen gebraucht. Man sehe Merrets Anmerkungen über des Neri 1 B. 1 Cap. von der Glasmacherkunst, in Kunkels vollkommener Glasmacherkunst 223 S. Anm. des Ueb.

das Durchseigen und Ueberziehen des Wassers befreyet es von einiger irdischen Materie, die es zuvor erfüllte, aber was noch darinn bleibt, ist desto feiner und leichter und also zur Nahrung der Pflanzen geschickter. So verhält es sich mit dem Regenwasser. Es führt nicht viel irdische Materie mit sich in die Höhe, aber was es mit sich führt, gehört vornehmlich zu den erwähnten leichtern Theilchen der pflanzenartigen Materien, die noch dazu schon sehr zarte von einander abgesondert sind, so, daß sie einzeln in die Röhrchen und Gefäße der Pflanzen gehen können: Und aus der Ursache ist dieses Wasser so fruchtbar.

In meinem Satze habe ich deswegen gesagt, ein Theil von der irdischen, mit dem Wasser vermengten Materie steige in die Pflanze, weil alles nicht aufsteigen kann *. Von dem mineralischen Wesen ist ein großer Theil zu grob und zu schwer auch zu rauh und ungefüge, daß es nicht alle in die Wurzeln dieser Pflanzen gehen kann. Von den wirklichen pflanzartigen Theilchen vereinigen sich viele nach u. nach, und bilden die erwähnten Klümpchen, wie bey den Gläsern H K L sind bemerket worden, die an dem äußersten der Wurzeln anhiengen. Andere hängen sich lockerer zusammen, und machen die Wölkchen, und grünen Körperchen, die man so gewöhnlich in stehendem Wasser sieht. In dieser Verbindung sind sie zu groß in die Zwischenräumchen zu dringen, oder in den Gefäßen der Pflanzen aufzusteigen, wie sie einzeln würden gethan haben. Die im Feldbau erfahren sind, werden mir leicht Beyfall geben. Sie wissen wohl, daß auch ihre beste Erde, so reich und so geschickt sie ist,

* Hiedurch fällt Blairs Erinnerung Botanik essays. essay V. p. 392. wider Woodward weg. Anm. des Uebers.

Korn und andere Pflanzen hervorzubringen, nichts liefert, wofern die Theile nicht locker, und von einander abgesondert sind. Daher müssen sie so viel Mühe im Pflügen, Egen Rühren und Zerschlagen der Erdklößer anwenden. Auf eben die Art befördern Seesalz, Salpeter und andere Salze das Wachsthum der Pflanzen. Es ist mir leid, daß ich den gelehrten Männern nicht Beyfall geben kann, die Salpeter als was Wesentliches bey den Pflanzen ansehen, ohne welchen nichts in dem Reiche der Gewächse vollbracht würde *.

Alle Versuche, die ich habe anstellen können, versichern mich des Gegentheils, daß es die Pflanze mehr zerstört als nähret, wenn es sie unmittelbar berühret. Aber dazu sind Salpeter und andere Salze gewiß vermögend, die Erde aufzulockern, u. ihre zusammenhängende Theile zu trennen, wodurch sie dieselben geschickt machen ins Wasser zu gehen, und von selbigem in die Pflanze oder den Samen, zu dessen Bildung und Wachsthum geführt zu werden. Jedermann weiß, wie viel Gewalt die Feuchtigkeit über die Pflanzen hat, wie leicht sie von ihr zerfließen, und wenn also die Salztheilchen, die in dem Erdklumpen steckten, herausgehen müssen, die letztern nothwendig zerfallen. Wenn der härteste Stein, wie oft geschieht, unter dem Sande, aus dem er besteht, Salz enthält, so wird er sich in feuchter Luft bald zerbröckeln, und Erdklumpen, die noch nicht so zusammen gepreßt sind,

* Schelhammer hat diese Gedanken in seinem Buche, de nitro, widerlegt. Man sehe dessen 15 Cap. Blair im 15ten seiner Botanischen Versuche p. 393 erinnert, daß sich Woodward hier versehen, indem er das nitrum aëreum mit dem Salpeter, der in Läden verkauft wird, für einerley gehalten. Es ist aber gewiß, daß viele den Salpeter zum Wachsthum der Pflanzen beförderlich gehalten. S. Rohrs Haushaltungsbiblioth. 1 Cap. 5 §. und 4 Cap. 21 §.

sind, werden dieses noch mehr thun. Auf eben die Art dient der Kalk hiezu. Die Hauswirthe sagen, er mache den Boden nicht fett, sondern nur weich, wodurch sie andeuten wollen, daß er an sich selbst nichts von eben der Art, wie die Pflanzenerde, enthält, oder selbst Stof zu den Pflanzen hergiebt, sondern nur die Erde gelinde und locker macht *, wodurch es geschickter wird in die Pflanze und Samen zu gehen und sie zu nähren. Man weiß wohl, wie leicht der Kalk durch das Wasser in Gährung und Bewegung kömmt, und wenn Kalk mit Erde vermenget ist, die Erde mag auch noch so verhärtet und dichte seyn, so kann eine solche Gährung nicht entstehen, daß sie dadurch nicht geöffnet und aufgelockert werde.

4. **Nachdem das Wasser in der einen Pflanze steht, mehr oder weniger irdische Materie, die sich für sie schickt, enthält, nachdem wird die Pflanze mehr oder weniger genährt.** Die Wahrheit dieses Satzes entdeckt sich durch alle Versuche unleugbar. Die Minze im Glase C war meist von einerley Größe und Gewichte mit der in den Gläsern A und B, aber sie befand sich in Flußwasser, das augenscheinlich mehr irdisches Wesen als Quell- u. Regenwasser, das in den andern Gläsern war, enthielte, und sie war auch fast noch einmal so stark als jene geworden, ob sie gleich dabey noch weniger Wasser gebraucht hatte. Die Minze in L war beym Einsetzen kleiner als die in H oder I. In ihrem Glase war Gartenerde, in den letztern beyden keine, (Man sehe den ersten Satz) sonst aber das Wasser in allen dreyen einerley, gleichwohl holte die erste Pflan-

* Hieher gehören des Herrn Reaumur Gedanken und Erfahrungen im 2 St. II B. des Hamb. Mag. 141 S.

ze die leztern beyden nicht nur ein, sondern übertraf sie auch bald, und war am Ende viel schwerer und größer. Die Pflanze in N ward in das dicke trübe Wasser gesetzt, das zurück geblieben war, nachdem man das andere in M abgezogen hatte, und sie hatte am Ende ihr anfängliches Gewichte und ihre Größe noch weiter als zur Verdoppelung gebracht: und dabey, welches eben so merkwürdig ist, nicht halb das Wasser, das die Pflanze M gebraucht hatte, bekommen.

Die Ursache, warum ich im Anfange dieses Absatzes mich auf die Materie einschränke, die sich für die Pflanzen schickt, ist, weil nicht jede pflanzenartige Materie sich für jede Pflanze schickt, der mineralischen zu geschweigen. Ohne Zweifel sind in verschiedenen Pflanzen mancherley einander ähnliche Theile, die von einerley Materie können genähret werden, aber es ist klar, daß solches nicht bey allen angeht: Andere Theile sind so verschieden, daß es gar nicht wahrscheinlich ist, daß sie aus einerley Theilchen entstehen sollten. Ja es sind, wie wir nach und nach sehen werden, starke Muthmaßungen vorhanden, daß jede Art von Pflanzen eine besondere und ihr eigenthümliche Materie zu ihrer Bildung und Nahrung erfodert. Ja jeder Theil einer Pflanze will etwas besonders haben, und es gehören vielerley und verschiedene Materien dazu, eine einzige Pflanze auszumachen. Enthält also der Boden, darinn sie steht, diese Materien alle, oder die meisten, und in gehöriger Menge, so wird sie daselbst wachsen und fortkommen, sonst aber nicht. Giebt es nicht so vielerley Theilchen daselbst, als zu den Haupttheilen der Pflanze nöthig sind, so wird sie gar nicht fortkommen; sind sie nicht in genugsamer Menge da, so wird

sie

sie schmachten und nicht zu ihrer natürlichen Vollkommenheit gelangen; Mangelt es an einigen Theilchen, die eben nicht so gar wesentlich sind, so wird sich ein Fehler an der Pflanze zeigen, ihr Geschmack, ihr Geruch, ihre Farbe ꝛc. wird einen Mangel haben. Wenn aber auch gleich ein Strich Landes die Materie für gewisse Pflanzen nicht enthält, so kann er Nahrung für andere, und für mancherley andere unterschiedene haben. Die Pflanzentheilchen werden in der Erde so vermengt und verdeckt, daß man sie unmöglich kennen kann, da sie von allen Arten unter einander sind. Ich habe in meiner Naturgeschichte der Erde 228 u. f. S. hievon einige Anzeigungen gegeben, und will solches hier nicht wiederholen, hoffe aber, es zu andrer Zeit noch in ein helleres Licht zu setzen, als bisher geschehen.

Es ist nicht zu begreifen, wie eine einförmige gleichartige Materie, deren vornehmste Theile alle von einerley Substanz, Beschaffenheit, Größe und Schwere wären, Körper ausmachen sollte, die einander in allen diesen Dingen so unähnlich sind, als die Pflanzen, ja als die verschiedenen Theile einer Pflanze, daß eine einen harzigten, die andere einen milchichten, die dritte einen gelben, die vierte einen rothen Saft in ihren Gefäßen führt, eine angenehm, die andere widrig riecht, eine süße, die andere bitter, sauer, herbe, scharf, schmeckt; daß eine nahrhaft, die andere giftig, purgirend, zusammenziehend ist: Kurz, daß in ihnen den verschiedenen Beschaffenheiten und Wirkungen nach, so ein großer Unterschied unter ihnen ist, und doch alle aus einerley Materie entstehen sollten, das wäre was sehr Seltsames. Im Vorbeygehen bemerke ich, daß

 dieser

dieser Beweis auch wider die gilt, bey denen das Wasser die Materie aller Körper ist.

Die Springwurzel im Glase E war von 250 Gran Wasser, die auf sie verwandt wurden, nur um $3\frac{1}{2}$ Gr. schwerer geworden. Ich will eben nicht behaupten, daß das Wasser keine taugliche Materie für diese besondere und merkwürdige Pflanze enthalten hätte; vielleicht war das Wasser nicht tauglich, daß sie darinnen wachsen konnte, wie wir wissen, daß viele Pflanzen im Wasser nicht fortkommen. Vielleicht führt allzu vieles Wasser die irdische Materie zu plötzlich durch die Gefäße der Pflanzen durch, daß sie dieselbe nicht zurück behalten können. Dem sey wie ihm wolle, so ist gewiß, daß sich gewisse besondere Arten von Boden nur für gewisse Pflanzen schicken. In Engelland bemerkt man, daß die Kirschen am besten in Kent, die Aepfel in Herefordshire, der Safran in Cambridgeshire, Holz in zwo oder drey unserer Landschaften mitten in der Insel, und in Sommersetshire fortkommen. Diese Erfahrung ist in allen Theilen der Welt und zu allen Zeiten richtig befunden worden. Die ältesten Schriftsteller von der Haushaltungskunst, Varro, Columella, u. s. f. haben sie angemerkt, und geben für jede Art von Pflanzen, die sie der Mühe werth halten, Regeln, die Wahl des Bodens betreffend.

Ein fernerer Beweis dieses Satzes ist, daß der Boden, der einmal zum Wachsthum einer gewissen Pflanze ist beförderlich gewesen, nicht beständig so bleibt, sondern daß er diese Fruchtbarkeit mit der Zeit bald eher, bald später verliert. Dieses wissen alle die mit solchen Sachen zu thun haben, sehr wohl. Wird z. E. Weizen in taugliches Land gesäet, so kömmt er

das

das erstemal ungemein wohl fort, vielleicht auch das andere und dritte, aber in wenig Jahren wird der Boden nichts mehr tragen, wenn er mit diesem Korne besäet wird; alsdenn aber kömmt noch ander Getreide, z. E. Gerste auf dem Acker fort, und wenn auch dieß oft genug ist gesäet worden, so trägt der Acker nachgehends noch sehr gut Haber, und vielleicht darnach noch Erbsen. Endlich wird er ganz ausgezehrt, indem die Pflanzenmaterie, die erst überall in Menge vorhanden war, nach und nach ist weggezogen worden. Jede Art von Feldfrüchten nimmt die Materie in sich, die ihr gemäß ist. Der Weizen zieht erstlich die Theilchen an sich, die sich für ihn schicken, und die übrigen bleiben indeß ruhig und ungestört: Hat alsdann die Erde alle diese Theilchen ausgeliefert, so sind die Theilchen, die für die Gerste gehören, zurücke, bis auch diese nach und nach weggenommen werden. Und eben dieses thun auch der Haber und Erbsen, wenn sie an die Reihe kommen, bis alles weggeführt, und die Erde von dieser Art Materie sehr ausgeleert ist.

Nach alle diesem kann man erhalten, daß eben das Land diese Pflanzen von neuem in eben der Ordnung trägt, aber nicht eher, als bis es mit neuer Materie von eben der vorigen Art wieder versehen ist. Dieser Ersatz geschieht auf verschiedene Art. Man läßt den Acker brache liegen, bis der Regen ihn wieder damit versorgt hat; oder man düngt ihn. Uns zu überführen, daß wirklich ein Ersatz von eben der Art von Materie, wie die vorige war, geschieht, dürfen wir nur überlegen, was für Dünger durch die Erfahrung am vortheilhaftesten ist befunden worden. Es sind vornehmlich Theile von Pflanzen, oder von Thieren,

 die

die selbst Pflanzen, oder Thiere, denen Pflanzen zur Nahrung dienen, genießen. Blut, Harn und Mist der Thiere, das Abgeschabte von Hörnern und Hufen, Haare, Wolle, Federn, calcinirte Schalen, Wein- und Bierhefen, Asche von allen Arten der Pflanzen, Blätter, Stroh, Wurzeln und Gestrüde, werden durch Pflügen oder auf andere Art in die Erde gebracht, daselbst zu verfaulen und sich aufzulösen. Dieses giebt unsern besten Dünger, und da es pflanzenartige Materien sind, so werden sie wieder in die Erde gebracht, daß andere ähnliche Körper aus ihnen entstehen.

Wir wollen nicht allein auf dem Felde bleiben: Wir werden auch in den Gärten Beweise von eben dieser Wahrheit finden. Wenn die Bäume, Sträuche und Kräuter in denselben so lange an einem Orte gut fortgekommen sind, bis sie alle Nahrung daselbst ausgezogen haben, nehmen sie ab, und arten aus, wo sie nicht frische Erde oder Dünger bekommen. Zwar können sie sich einige Zeit erhalten, weil sie ihre Wurzeln immer weiter und weiter ausbreiten, und dadurch in der Entfernung, was sie nährt, zusammen ziehen, aber endlich fehlt es ihnen doch gänzlich, und es muß ihnen entweder frische Materie verschafft werden, oder man muß sie selbst an einen Ort versetzen, der zu ihrer Nahrung besser versehen ist. Ja, unsere Gärtner bemerken, daß Pflanzen, die lange Zeit an einem Orte gestanden haben, ihre Wurzeln weiter, als gewöhnlich, erstrecken, und sie schneiden ihnen einen Theil derselben beym Verpflanzen ab, weil sie ihnen keinen Nutzen mehr bringen. Alle diese Beobachtungen, viel anderer, die man ebenfalls anführen könnte, nicht zu erwähnen, führen auf eine

eine besondere irdische Materie, und nicht das Wasser, als dasjenige, was die Pflanzen nährt. Thäte nur Wasser dieses, so würden wir keines Düngers benöthiget seyn, auch die Pflanzen nicht versetzen dürfen. Der Regen fällt auf einen Acker, wie auf den andern, auf eine Seite des Gartens, wie auf die andere. Man sieht auch keine Ursache, warum alsdann ein Erdstrich ein Jahr Weizen, und das nächstfolgende keinen mehr geben sollte? da der Regen doch in einem Jahre, wie in dem andern, darauf fällt. Doch ich sehe, daß ich mich hiebey zu lange aufgehalten habe, ob solches wohl bey einer so weitläuftigen Sache nicht anders angieng.

5. **Die Pflanzen entstehen nicht aus Wasser, sondern aus einer gewissen besondern irdischen Materie.** Im Vorhergehenden ist gezeigt worden, daß Regen- Brunnen- und Flußwasser eine große Menge von dieser irdischen Materie enthalten, daß der meiste Theil der flüßigen Materie, der in die Pflanzen aufsteigt, daselbst nicht bleibt, sondern durch ihre Zwischenräumchen durch und in die Atmosphäre geht, daß ein großer Theil des irdischen Wesens sich mit dem Wasser in die Pflanze erhebt, und daß die Pflanze mehr oder weniger wächst, nachdem das Wasser viel oder wenig von derselben Materie enthält. Aus allen diesem läßt sich sehr vernünftig schließen: **daß Erde und nicht Wasser die Materie ist, daraus die Pflanzen werden.** Die Pflanze in E zog 2501 Gr. flüßiger Materie in sich, und hatte von derselben nicht mehr, als $3\frac{1}{2}$ Gr. Zuwachs erhalten. Die Minze in L war erstlich kleiner, als in I, wie sie aber in Wasser gesetzt wurde, darinn sich häufige Erde befand, und die in L nur in lauteres **Wasser** kam, überwuchs die erste

die

die letztere sehr, daß sie zuletzt 145 Gr. mehr als diese wog, und also mehr als noch einmal soviel, als dieselbe, zugenommen hatte. Die in K war beym Einsetzen viel kleiner, als die in I, und ward noch dazu von Insekten befressen, gleichwohl überwuchs sie die andere merklich, da sie in Wasser stund, darinn Erde aufgelöst war. Sie wog zuletzt 29 Gr. mehr, als die in I, und hatte doch mehr als 2400 Gr. weniger Wasser verbraucht. Die Pflanze in N war viel kleiner, als die in M, wie beyde eingesetzt wurden, da sie aber in das unreine trübe Wasser kam, das in dem Kolben übrig geblieben war, nachdem man das in M übergezogen hatte, war ihr Zuwachs mehr als noch einmal so groß, als der Zuwachs jener, die in klärern u. hellern Wasser stund. Bey der Pflanze, die am besten getrieben hatte, betrug der Zuwachs nur den 46sten Theil des aufgewandten Wassers, und bey andern nur den 60sten, 100sten, 200sten, ja in der Springwurzel nur den 714 Theil. Die Minze in B nahm, einen Tag in den andern gerechnet, täglich 39 Gr. Wasser in sich, welches viel mehr als das anfängliche ganze Gewichte der Pflanze war, und bey alle dem wuchs sie nicht nur einen Viertheilgran täglich am Gewichte. Ja, die in H nahm täglich 253 Gr. von dem Wasser in sich, welches beynahe noch einmal so viel ist, als die 127 Gr. die sie beym Einsetzen wog, und doch betrug ihr tägliches Wachsthum nicht mehr, als $2\frac{15}{16}$ Gr *.

6. Quell-

* In dem II Theile der Schriften Königl. Berlin. Akad. für das Jahr 1746 befinden sich zwo so gelehrte als gründliche Abhandlungen Herrn Ellers, von den Elementen der Körper. Gegen das Ende der letztern erzehlt Herr Eller

6 Quell- und Regenwasser enthalten beynahe eins so viel als das andere von der pflanzenartigen

Eller einige Versuche die er auf Veranlassung der Boylischen angestellt. Er hat einen Citronenkern in ein Gefäß voll Erde gesteckt, die er 24 Stunden bey mäßiger Wärme hatte trocknen lassen. Die Erde wog 15 Pf. 10 Unzen. Er begoß sie, und brachte das Gefäß an einen Ort, der weder der Sonne, noch dem Winde zu sehr ausgesetzt war, und die Pflanze ward, wenn es die Noth erforderte, begossen. Am Ende des Herbstes bekam er zwo Citronen, die mit dem Bäumchen und den Blättern 23 Pf. ½ Unze wogen. Er ließ solche darauf klein schneiden, trieb alle Feuchtigkeit durch das Feuer heraus, u. erhielt, nach einer vollkommenen Calcination, 5 Unzen, 2 Scrupel und 12 Gr. von Asche, oder fixer Erde. Die Erde des Gefäßes ward auf eben die Art, wie zuvor, getrocknet, und wog noch 13 Pf. und 9½ Unze. Er vermuthet, die halbe Unze, die fehlt, sey vom Winde weggeführet worden. Also hat sich eine Vermehrung von Erde, die auf 5¼ Unzen stieg, gefunden. Man sieht leicht, daß Herr Ellers Versuche von den Boylischen und Helmontischen sich dadurch unterscheiden, daß er insbesondere die feste Materie, die sich erzeugt, und nicht wie jene, die flüßigen Theile, die noch in derselben übrig geblieben, gewogen. Weil indeß dem Herrn Eller eingefallen, das Wasser, damit die Pflanze begossen worden, könnte wohl Sand mit sich hineingeführt, oder irdische Theilchen enthalten, und in die Pflanze gebracht haben: so hat er zwo Hyacinthenzwiebeln von gleichem Gewichte genommen, die eine in einer Büchse verwahrlich aufbehalten, die andere in ein Zwiebelglas, das aber statt gemeinen Wasser, mit Wasser, das im Balneo Maris übergetrieben worden, gesetzt, und allezeit den Abgang des Wassers mit ähnlichem erfüllt. Die Zwiebel hat Wurzeln und Blüthen in Menge getrieben, er hat sie alsdann sowohl, als die andere, calciniret,

und

artigen Materie, Flußwasser mehr, als das von vorigen beyden. Die Pflanzen in den Gläsern

und die Erde derjenigen, die in der Phiole gestanden hatte, 7 bis 8 Gr. schwerer, als die Erde von der andern befunden.

Dieser Versuch scheint etwas für die Verwandelung des Wassers in feste Körper zu erweisen. Ich wünschte, daß mir nur der Zweifel dabey gehoben wäre, ob in dem distillirten Wasser Woodwards pflanzartige Materie nicht auch könnte seyn enthalten gewesen. Wenigstens würde Woodward dieses glauben, da er glaubt, daß sie mit den Dünsten, die nachgehends als Regen herniederfalle, aufsteigt. Wenn man bey Wiederholung dieses Versuchs bemerkte, ob sich die von Woodward beschriebenen Wölkchen zeigten, ob sie sich in einem Glase, das man bloß mit Wasser füllen könnte, ohne eine Pflanze hineinzusetzen, in größerer Menge, nebst einem stärkern Bodensatze zeigten, so ließe sich vielleicht etwas hiervon bestimmen. Zeigte sich nichts dergleichen, so bliebe doch wohl die Ausflucht noch übrig, daß die pflanzenartige Materie in höchst kleine und unsichtbare Theilchen zerstreut gewesen, da die Chymie lehrt, daß auch distillirtes Wasser nicht völlig rein ist. Uebrigens ist Herr Ellers Absicht nicht so sehr gewesen, den Wachsthum der Pflanzen zu untersuchen, als zu forschen, ob aus Wasser feste Materie werden könne, und hiezu wird vielleicht genug seyn, wenn in dem Wasser Theilchen vorhanden sind, die in gehörige Umstände gebracht, sich zusammen in einen festen Körper setzen, wie Herr Eller die Terram virginem aus dem Wasser durch Reiben heraus gebracht. Vielleicht widersprechen also Herrn Ellers und Herrn Woodwards Sätze einander nicht.

Enthält übrigens Woodwards pflanzenartige Materie zugleich verbrennliche Theilchen, so wird Stahls Schluß entkräftet werden, den er in der 121 der CCC Experimentor. obseruation. et animaduers. chym. et physicar. macht. Er bemerkt, daß Helmonts Weide, daß

sern A, B und C, waren anfänglich in Größe und Gewichte einander gleich. Am Ende des Versuchs hatte die Minze in A 15 Gr. aus 2558 Gr. Brunnenwasser, die in B $17\frac{1}{2}$ Gr. aus 3004 Gr. Regenwasser, die in C 26 Gr. nur aus 2493 Gr. Flußwasser zugenommen. Ich gründe meinen Satz nicht auf diese Versuche allein, ich habe andere angestellt, die ich hier nicht erzähle, die aber sehr wohl damit übereinstimmen. Solchergestalt werden die hier angegebenen Verhältnisse im Hauptwerke meistens statt finden, und eine genaue und scharfe Vergleichung ist kaum zu erwarten; denn ich zweifele gar nicht, daß das Regenwasser einmal mehr irdische Materie, als das anderemal enthält. Eine stärkere Hitze muß nothwendig mehr Theilchen dieser Materie mit den Dünsten, daraus der Regen

daß die Aloe, die nicht in fettichten, sondern magern und sandigen Erdreich, bloß vom Begießen mit Wasser, zu einer großen Höhe wächst, viel verbrennliches Wesen enthalte, daß die Feld- und Gartenfrüchte in Stroh und dergleichen viel mehr Verbrennliches zeigen, als sie aus dem Dünger und Erdreiche, in dem sie gestanden, ziehen können, und macht daraus den Schluß: es müsse die Materie, die sich in den Pflanzen so leicht entzünden läßt, meist aus der Atmosphäre in die Pflanzen eintreten.

Ich hätte übrigens mit Herrn Woodwards Abhandlung des Herrn Kylbels Schrift: De caussa fertilitatis terrarum, zu vergleichen gewünscht, die 1743 zu Leiden herausgekommen, ich habe sie aber bisher noch nicht weiter kennen lernen, als daß Herr Wahlbom in seiner 1746 unter Herrn Linnäo gehaltenen Disputation, Sponsalia plantarum anführt, dieser Schriftsteller habe auf verschiedene Art gezeigt, daß die Nahrung der Pflanzen aus einer zarten Erde entstehe, die, vermittelst des Wassers, in ihre Wurzeln geführt wird. A. d. Ueb.

Regen entsteht, fortreißen, als eine gelindere Wärme, das Wasser des einen Quells kann von dergleichen Materie mehr beladen fortfließen, als das Wasser des andern, nachdem theils das Wasser geschwinder hervorbricht, theils die Materie in den Erdschichten häufiger vorhanden ist, durch welche das Wasser geht, und diese Schichten selbst dichter oder lockerer sind. Aus eben der Ursache kann ein Fluß mehr solche Materie mit sich führen, als der andere: Ja eben der Fluß führt mehr fort, wenn er in starke Bewegung versetzt wird, als wenn er gelinde fortfließt. Daß diese Materie sich häufig in den Flüssen befindet, und zur Befruchtung der Erde sehr viel beyträgt, sehen wir deutlich am Nil, Ganges u. a. Flüssen, die jährlich die benachbarten Ebenen überschwemmen. Ihre Ufer haben die schönsten und reichsten Erndten von der Welt; sie werden selbst von ihren Früchten überladen, und wer es nicht gesehen hat, wird es schwerlich glauben, wie reichlich diese Gegenden in Vergleichung mit andern, die den Vortheil der Ueberschwemmungen nicht haben, den Samen wieder erstatten.

7. **Wasser dient nur, die irdische Materie, daraus die Pflanzen bestehen, fortzuführen, und vergrößert für sich dieselben nicht.** Wo das irdische Wesen fehlt, nimmt die Pflanze nicht zu, wenn auch noch so viel Wasser, in ihr aufsteigt. Die Springwurzel in E nahm mehr Wasser, als die Minze in C, in sich, und hatte doch nur um $3\frac{1}{2}$ Gr. zugenommen, da die andere nicht weniger, als 26 Gr. bekommen hatte. Die Minze in I ward in eben das Wasser gesetzt, das in K war, nur hatte das letztere Wasser noch Erde in sich, und doch ward jene von 13140 Gr. Wasser nur um 139 Gr.

Gr. die andere von 10731 Gr. um 168 Gr. schwerer. Folglich verbrauchte die in I 2409 Gr. mehr Wasser, als die in K, und nahm doch um 29 Gr. weniger am Gewichte zu. Die Minzen in M und N stunden in einerley Wasser, aber wie in dem Wasser in M weniger irdische Materie war, als in N, so nahm die Pflanze 8803 Gr. davon in sich, und gewann nur 41 Gr. da die in N nicht mehr, als 4344 Gr. verbrauchte, und um 94 Gr. zunahm. Jene verbrauchte also 4459 Gr. Wasser mehr, als diese, und erhielt doch 53 Gr. weniger Zuwachs. Dieses beydes zusammen ist ein merkwürdiger Umstand, aus dem sicher zu schließen ist, und deswegen führe ich ihn desto öfterer an. Es verhält sich durch und durch so, und deswegen halte ich mich hiebey nicht länger auf.

Wasser ist also nicht die Materie, aus der Pflanzen entstehen *. Es führt nur diese Materie in die Pflanzen, und theilt sie in dieselbigen zu ihrer Nahrung aus. Diese Materie ist träge und ohne Wirkung; sie würde beständig in der Erde ruhen bleiben, ohne in die Pflanzen zu gehen, wenn nicht Wasser oder ein anderes ähnliches Werkzeug sie fortführte. Daß alle Theile der Erde so häufig und zulänglich damit versorgt werden, ist

* Newton glaubt dieses, und schließt daraus eine beständige Abnahme des Wassers, die durch die Kometen müßte ersetzt werden, Pr. Phil. L. 3. Pr. 41. In der 22 Fr. am Ende der Optik, beruft sich Newton auf Boylens Erfahrung, daß das Wasser durch wiederholte Destillationen sich in eine feste Erde verändere: Aber Boerhave, Chym. T. 1. Art. de Aqua, 524 S. der Leipz. Ausgabe, zieht Boylens Erfahrung in Zweifel. **Anm. d. Uebers.**

ist ein Merkmal von einer obern Vorsicht, die für unsere Kugel sorgt, und eine gehörige Austheilung der flüßigen Materie anordnet, ohne deren Dienst die ganze vortreffliche Reihe von Dingen, die wir sehen, die Folge der Thiere, Pflanzen und Materialien stille stehen würde. (Man kann davon meine Naturgeschichte der Erde 47 u. f. S. auch 128 u. f. S. nachsehen). Aber bey den Pflanzen stehen zu bleiben, so fällt in die Augen, daß das Wasser zu ihrem Wachsthum in diesem Lehrgebäude sowohl nöthig ist, als in dem andern, und daß ohne Wasser die Pflanzen nicht wachsen können. Und eben das hat zu der Meynung Gelegenheit gegeben, als nährte das Wasser für sich, und verwandelte sich in Pflanzen. Man sahe, daß aus Pflanzen, die in dem besten Boden und in der besten Lage gesäet wurden, nichts herauskam, wenn sich nicht Wasser in Menge dabey befand. Und man muß gestehen, wo dieses fehlt, kommen die Pflanzen nicht fort. Aber die Folgerungen, die man daraus zog, waren nicht gegründet.

Das Wasser ist zu der Verrichtung, die ich ihm angewiesen habe, aus verschiedenen Ursachen geschickt: Seine Theile sind vollkommen mathematisch kugelrund, ihre Oberflächen vollkommen glatt, ohne die geringste Ungleichheiten. Es ist augenscheinlich, daß Körperchen von einer solchen Gestalt leicht in Bewegung zu setzen sind, ja daß sie beweglicher, als andere, sind, folglich eine Materie, die nicht so wirksam und beweglich ist, mit sich fortführen können *. Die Zwischenräume zwischen Ku-

* Da man die Beschaffenheit der Theile des Wassers nicht sieht, sondern schließt, so würden Herr Woodwards Folgerungen schlecht gegründet seyn, wenn ihre Richtigkeit bloß

Kugeln sind in Vergleichung mit derselben Größe grösser, als zwischen allen andern Körpern, und auf diese Art ungemein geschickt, fremde Materie einzunehmen und aufzuhalten. Auch sind diese ersten Theilchen, aus denen das Wasser besteht, so weit Versuche uns bisher geführt haben, vollkommen dichte, u. geben der größten äußern Gewalt nichts nach: Daher wird ihre Figur beständig, ohne die geringste Veränderung, erhalten, und die Räumchen zwischen den Theilen des Wassers bleiben immer gleich groß *, daß sie, vermöge des letztern, allezeit Materie in sich nehmen, und, vermöge des erstern, die einmal eingenommene Materie mit sich fortführen können. Auch die Feine und Zärte der Wassertheilchen macht das Wasser geschickt, dergleichen

 Ma-

bloß auf diesen Hypothesin von der Figur der Wassertheilchen beruhte. Man muß es vielmehr umkehren, weil die Wassertheilchen sehr leicht beweglich sind, ꝛc. so sind sie vermuthlich kugelrund, u. s. f. Anmerk. des Uebersetzers.

* Daß sich das Wasser durch keine äußerliche Gewalt zusammendrucken läßt, daraus folgt noch nicht, daß seine Theilchen unveränderlich wären, wenn die gehörigen Kräfte auf die gehörige Art in sie wirkten. Das Pulver in einer festgeschlagenen Rakete läßt sich ebenfalls nicht mehr zusammenpressen, aber ein Fünkchen Feuer wird alle Pulverkörnchen zerstören. Man kann aber einen andern Beweis geben, daß die ersten Theilchen des Wassers unveränderlich sind. Die Eigenschaften des Wasses kommen ohnstreitig auf die Gestalt, Größe und Beschaffenheit seiner Theile an. Hätte sich also diese verändert, so müßte das Wasser jetzo andere Eigenschaften haben, als es vorzeiten gehabt. S. Newt. am Ende der Fragen, die seiner Optik beygefügt sind. Anmerk. des Uebersetzers.

Materie mit sich fortzuführen. Wir wissen kaum ein flüßiges Wesen in der Natur, dessen Theilchen so klein sind, als die Wassertheilchen. Sie gehen durch Zwischenräumchen, wo weder Luft noch ein anderer flüßiger Körper durchgeht. Daher kann das Wasser in die engsten Röhrchen dringen, und das irdische Wesen hinein- und in alle Theile der Pflanzen führen, da jeder, vermittelst der Werkzeuge, mit denen er versehen ist, die Theilchen, die seiner Natur gemäß sind, in sich nimmt, und die übrigen durch die gemeinen Röhren fortgehen läßt. Wir haben ja fast überall mechanische Exempel von eben der Art. Jedermann weiß, wie leicht und gählinge die Feuchtigkeit, d. i. die Wassertheilchen, die in der Luft herumschwimmen, in Stricke, wenn sie auch noch so dichte gewunden sind, in Leder, Pergament, Gewächse, Holz u. s. f. dringen. Dadurch werden sie zu Hygrometern geschickt, und man mißt durch ihre Beyhülfe die verschiedenen Grade der Feuchtigkeit in der Luft zu verschiedenen Zeiten und an verschiedenen Oertern. Wie das Wasser durch Leinewand, Löschpapier ꝛc. geht, und die irdische Materie mit sich führt, ist schon angezeigt worden.

8. Wasser kann den Pflanzen diesen Dienst ohne Beystand gehöriger Wärme nicht erweisen, und ohne dieselbe wachsen die Pflanzen nicht. Die Pflanzen, die ich in die Gläser, Q. R. S. im Weinmonat und den folgenden kältern Monaten gesetzt hatte, zogen bey weitem nicht so viel Wasser in sich, und hatten nicht so viel Zuwachs, als die im Brachmonat, Heumonat und den wärmern. Es ist augenscheinlich, daß das Wasser keine Kraft hat, sich selbst zu bewegen, oder auf die Höhe zu steigen, auf die es sich in großen und

hohen

hohen Pflanzen erhebt. Ob auch gleich einige gelehrte Leute von vieler Einsicht behauptet haben, seine Flüßigkeit käme auf die beständige innere Bewegung seiner Theilchen an, so ist dieses doch noch durch keine von den bisherigen Entdeckungen zulänglich erwiesen. Alle Erscheinungen der Flüßigkeit lassen sich aus einer solchen Gestalt und Einrichtung der Theile, wie das Wasser hat, auflösen. Körperchen, die auf diese Art gemacht, und vollkommen kugelrund sind, müssen nothwendig so dichte beysammen stehen, daß sie jeden Eindruck annehmen, und ob sie gleich nicht in beständiger Bewegung sind, so müssen sie sich doch durch die geringste Kraft, die man sich nur vorstellen kann, in Bewegung setzen lassen. Es ist endlich ausgemacht, und der Erfahrung gemäß, daß die Wärme auf das Wasser wirkt, und solches bewegt, dadurch das Wachsthum der Pflanzen zu verursachen. Wie die Wärme aber selbst in Bewegung geräth, und wovon sich die Bewegung anhebt, das ist hier nicht nöthig zu untersuchen.

Wie nothwendig die Wärme ist, erhellt nicht nur aus den Versuchen, die wir vor uns haben, sondern aus der ganzen Natur: Unsere Felder und Waldungen, unsere Blumen- und Küchengärten zeigen uns solche. Wie im Herbste nach und nach die Gewalt der Sonne kleiner und kleiner wird, so lassen auch ihre Wirkungen auf die Pflanzen nach, und ihr Wachsthum nimmt ab. Zuerst zeigt sich dieses an den Bäumen. Wie dieselben am meisten über die Erde erhoben sind, so erfordern sie die meiste Hitze, das Wasser mit der Nahrung an ihren Gipfel und ihr äußerstes zu bringen. Weil ihnen also die frische Nahrung fehlt, so lassen sie Blätter fallen, wenn nicht ihre besonders dauerhafte Beschaffenheit,

wie bey den immer grünen Bäumen, solches verhindert. Ihnen folgen die Sträuche, und alsdenn die Kräuter und niedrigen Pflanzen nach, da die Wärme endlich nicht mehr mächtig genug ist, auch diese, so nahe sie auch der Erde, als dem Quell ihrer Nahrung, sind, zu versorgen. Wenn die Wärme mit dem folgenden Frühlinge wiederkömmt, leben sie alle wieder auf. Dieses wiederfährt aber zuerst den niedrigen Pflanzen, den Kräutern u. d. gl. die weniger Hitze erfordern, das Wasser, nebst seiner irdischen Last in sie zu treiben: darauf folgen die Sträuche und höhere Pflanzen nach der Reihe, und endlich die Bäume. Wenn die Hitze wächst, wird sie zu heftig und reißt die Materie zu stark durch die zärtern Pflanzen; daher vergehen diese, und andere, die mehr Hitze erfordern, folgen in der Ordnung ihnen nach. Durch diese mechanische Einrichtung läßt die Vorsicht uns eine Pflanze nach der andern hervorkommen, und das ganze Jahr durch erscheint beständig, was sich am besten für die Zeit schickt.

Wie die Hitze uns zu verschiedenen Jahrszeiten verschiedene Auftritte vorstellt, so zeigen uns verschiedene Länder andere und andere Aussichten von der Natur, und dem, was die Erde hervorbringt. Man kann damit meine Naturgeschichte der Erde 267 u. f. S. vergleichen. Die heißen Länder haben ordentlich die größten Bäume, und solche in größerer Mannigfaltigkeit, als die kältern. Selbst die Pflanzen, die beyden gemein sind, werden in den südlichen Gegenden größer, als in den nordlichen. Einige Landschaften sind so frostig, daß sie keine Pflanzen von einer merklichen Größe hervorbringen, z. E. Grönland, Island u. d. gl. wo

sich

sich kein Baum zeigt, und die Sträuche selbst wenig, klein und niedrig sind *.

Wenn in den wärmern Gegenden, die Bäume und größere Pflanzen zeugen, die gewöhnliche Wärme nachläßt, werden ihre Gewächse ebenfalls nach Proportion verhindert werden. Die letzten kalten Sommer haben uns Proben genug davon gegeben. Ob wir gleich Wärme genug hatten, die pflanzenartige Materie in die niedrigen Pflanzen, ins Korn, Weizen, Gerste, Erbsen u. d. gl. zu treiben, und wir die Menge von Erdbeeren, Hindbeeren, Johannisbeeren hatten, und andere niedrige Früchte erhielten, ja ob es gleich auch an Kirschen, Maulbeeren, Pflaumen, Haselnüssen u. a. die etwas höher wachsen, nicht gar mangelte, so sind doch unsere Aepfel, Birnen, Welsche Nüsse u. a. Früchte höherer Bäume in geringerer Anzahl, und nicht so gut, nicht so vollkommen reif, wie in den vorigen wärmern Sommern, geworden. Die Zwergbäume haben sich doch noch etwas besser gehalten. Und in der That bringen von Bäumen einerley Art die niedrigsten allemal die besten und meisten Früchte: Daher die Gärtner ihre besten Obstbäume niedrig halten, und verhüten, daß sie nicht zu hoch wachsen. Aber vom vorigen allgemeinen Elende haben auch die niedrigen Früchte, und

 selbst

* Gleichwohl giebt es im nordlichen Theile von Island Bäume, die aber auch niedrig sind. Andersons Nachrichten von Island 19 u. f. §. Eben derselbe bemerkt, daß in kalten Ländern auch die Landthiere klein, wie die Fische gegentheils groß sind. Daselbst im 27 §. Anmerkung des Uebersetzers.

selbst das Korn, ihren Theil bekommen: Sie sind weder in solcher Menge, noch so gut gewesen, wie die heißen Sommer sie uns gezeigt haben. Da unsere Weintrauben, Apricosen, Pfirschen und Feigen aus wärmern Ländern hieher gepflanzt sind, so ist desto weniger zu bewundern, daß es so sehr an ihnen gefehlt hat.

Auch wird das Wachsthum der Pflanzen nicht allein von der Sonne oder der herausgehenden unterirdischen Hitze, sondern von jeder andern befördert. Jede andere thut eben das nach dem verschiedenen Grade ihrer Stärke. Unsere Stuben, warme Betten, u. d. gl. lehren uns dieses. Alle Hitze ist von einerley Art, und wo die Ursachen einerley sind, müssen einerley Wirkungen erfolgen. In jedem Theile der Natur ist das Verfahren vollkommen regelmäßig und ordentlich, wenn wir die Regeln nur ausfündig machen können. Je weiter die Untersuchungen uns führen, destomehr werden wir Gelegenheit haben, dasselbe zu bewundern, und desto besser wird unser Fleiß dadurch vergolten werden.

A. G. Kästner.



IV. Nach-

* *

IV.

Nachricht von Herrn Lic. Müllers Beurtheilung der Leibnizischen Monadenlehre, nebst einigen Betrachtungen darüber,

von

Abraham Gotthelf Kästner,
Math. P. P. E. zu Leipzig.

Unter dem Titel: Unparteyische Critik der Leibnizischen Monadologie, wie auch der vorherbestimmten Harmonie der Seele und des Leibes, bey Gelegenheit der Berlinischen Aufgabe entworfen, hat uns Herr Gerhard Andreas Müller, Med. Lic. Fürstl. Sächs. Garn. Med. und Bibliothecar. zu Weimar, vor kurzem ein Werk von 5 Bogen geliefert. Ich habe mich zu Verfertigung gegenwärtiger Nachricht davon desto mehr verbunden gehalten, weil er mir die Ehre angethan, den Ursprung einiger von ihm darinn beygebrachten Gedanken mir zuzuschreiben. Wie weit ich solche verdiene, wird die Folge zeigen. Ich habe mich im Voraus zu erklären, daß die Verschiedenheit unserer Meynungen der Hochachtung, die ich für Herr Licentiat Müllern habe, und ihm schuldig bin,

 nichts

nichts benimmt, und ich bin von seiner wahrheitlieben-den Gemüthsverfassung so versichert, daß ich weiß, er wird meiner Erklärung Glauben zustellen. Er ur-theilt (4 §.) **Man werde im Stande seyn, das Lehrgebäude von den Monaden gründlich zu widerlegen, und durch Sätze, die nicht leicht be-antwortet werden können, zu zernichten,** „wo „man anders jenseits nicht die ungereimtesten Gedichte „des albernen Idealismi in seiner völligen Lebensgröße „wider alles Vermuthen annehmen, und herzhafter „Weise verdauen wollte." Dieses sind Herr Müllers eigene Worte, bey denen ich etwas mehr Gelassenheit im Ausdrucke gewünscht hätte. Es giebt Leute, welche glauben werden, solche Ausdrückungen beleidigen die Höflichkeit. Kann man ein Lehrgebäude, dessen Er-finder gleichwohl fast in allen Theilen der Gelehrsam-keit so besondere Einsicht gezeigt hat, und bloß durch seine Wissenschaften so hoch gestiegen ist, nicht für zwei-felhaft oder auch für falsch erklären, ohne die verhaßten Worte, **ungereimt** und **albern**, zu brauchen?

Herr L. Müller erklärt sich im 6 §, daß er alles Kör-per nenne, was in die Sinne fällt, ohne auszumachen, ob alle Körper in die Sinne fallen müssen, und be-schreibt im 7 § die Monaden, wie der Herr Bar. Wolf die einfachen Elemente der Körper, ohne auf die von Leibnizen ihnen beygelegte Kraft sich Vorstellungen zu machen, und zu begehren, zu sehen.

Er bemerkt ferner im 10, 11, 12 §, man könne das Lehrgebäude der Monaden auf dreyerley Art angreifen, nachdem man nämlich die Unzulänglichkeit der bisheri-gen Beweise zeigte, oder darthäte, daß daraus unge-reimte Folgerungen fließen, oder endlich aus Observa-

tionen

tionen und Erfahrungen bloß allein, vermittelst bündiger Vernunftschlüsse, sich bemühte, die Natur der kleinsten Theile der Körper ans Licht zu bringen, ihr Wesen, so viel möglich, zu entdecken, und daß die Ausdehnung gleich andern Eigenschaften ihnen wirklich und beständig zukomme, außer Streit zu setzen.

Herr Müller zeigt im 13 §. daß die Monaden nichts anders als Puncte sind. Man kann darüber keinen Streit mit ihm anfangen, denn er erklärt sich im folgenden, daß er es so meynen kann, wie die Herren Bar. Leibniz und Wolf, sie metaphysische und physische Puncte nennen. Hierauf erinnert Herr Müller, daß die Antwort der Leibnizianer, wenn man ihnen entgegen setzt: ein Körper könne nicht aus Puncten bestehen, sich ganz wohl hören lasse, nimmt sich aber vor, dieselbe etwas genauer zu untersuchen. Er behauptet, wenn die Ausdehnung physikalischer Körper wie der mathematischen ihre fortgehe, so wäre die Unmöglichkeit, erstere aus Monaden zusammenzusetzen, dargethan, weil eben daraus, daß sich eine Ausdehnung, die in einem Stücke fortgeht, nicht aus Puncten zusammensetzen läßt, von den Mathematikern der Satz bewiesen wird, mit dem man das Lehrgebäude der einfachen Elemente bestreitet. Hier ist es, da der Herr Verfasser einen Aufsatz aus dem 1743 Jahre der **Belustigungen des Verstandes und Witzes** erwähnt, in welchem ich eben diese Betrachtung, daß eine Ausdehnung, in der alles an einander hängen soll, nicht aus untheilbaren Wesen zusammengesetzt werden kann, ausgeführt, und daraus zu zeigen gesucht, daß es nicht so leichte sey, den Ursprung der ausgedehnten Dinge aus einfachen zu erklären, als viele sich vorstellen. So viel

Ehre

Ehre es für mich ist, daß ihm meine Gedanken gefallen haben, so sehr bedauerte ich es, daß ihm das bündigste weitere Nachsinnen, zu dem sie ihm nach seinem Ausdrucke Gelegenheit gegeben, den Ungrund des Lehrgebäudes von den Monaden so glaublich vorgestellt. Denn da ich hierinnen nicht seiner Meynung bin, so sehe ich meine Schrift als eine Gelegenheit zu seiner Verführung an. Wiewohl ich dabey zu meiner Beruhigung bedenke, daß Herr L. Müller auch ohne mich sich selbst hätte können verführen, oder von andern verführen lassen. Ich muß dieses hier erwähnen, um Herr L. Müllern zugleich versichern, daß ich so zu schreiben pflege, wie es mir ums Herze ist. Ich weiß nicht, warum er mir nicht glauben will, daß ich auch so geschrieben habe, wenn ich mich erklärt, daß ich dem Lehrgebäude der Monaden zugethan sey. Wir genießen ja in philosophischen Sachen die Glückseligkeit, deren Wiederherstellung den Tacitus so sehr vergnügte: vbi sentire quae velis & quae sentias dicere licet *, und ich bin noch nicht niederträchtig genug gewesen, meinen Beyfall oder meinen Widerspruch aus andern Gründen zu zeigen, als weil es mir so ums Herze war. Doch hiervon werde ich Gelegenheit haben, ausführlicher zu reden, wenn ich nun zu des Herrn Müllers Beweis, wider die Monaden selbst komme. Sein 1 Grudsatz ist: Puncte und Monaden können unmöglich einen Raum erfüllen. Die Erläuterung, nebst dem Beweise, heißt: Ich verstehe unter dem Raum eine unendlich große und stätige körperliche Ausdehnung, die man in Gedanken von allen andern Eigenschaften, welche es auch seyn mögen, entblößt, sich

„vor-

* Hist. L. I.

„vorstellt, eine körperliche Größe und weiter nichts, von „der man sich einbildet, daß sie alles und jedes, was in der „Welt ist, umgebe, ja gleichsam durchdringe. Wie nun „diejenige Größe unzählich vieler Millionen von Pun„cten, welche aus der Summirung der Ausdehnung ei„nes jeden Punctes entsteht, der körperlichen Größe „auch des kleinsten Sandkörnchens nimmermehr gleich „kommen kann: also können auch unendlich viele Pun„cte und Monaden, denen gar nicht die allermindeste „Ausdehnung zukömmt, niemals einen körperlichen „Raum einnehmen.„ Ich habe Herrn Müllers eigene Worte angeführt, und man wird daraus sehen, daß er vollkommen recht hat: Aber die Leibnizianer, welche die Sache verstehen, haben nie geglaubt, daß die Monaden einen mathematischen Raum ausfüllten, und ich begreife nicht, wie Herr L. Müller, der bloß diesen Raum beschrieben hat, in der 2ten Anmerk. zu diesem Grundsatze behaupten kann, daß die Leibnizische Beschreibung des Raumes zwar ein wenig anders klinge, aber doch nicht im Sinne verschieden sey. Die Ordnung solcher Dinge, die zugleich vorhanden sind, l'ordre de coexistences * ist gewiß mit dem mathematischen Raume nicht einerley. Ohngeachtet also Herr L. Müller erwiesen hat, was seine Gegner längst zugegeben haben, daß die mathematische Ausdehnung nicht aus Monaden bestehen kann, so hat er doch noch nicht gezeigt, daß verschiedene Monaden nicht zusammen vorhanden seyn können, und dieß ist nach den Leibnizwolfischen Begriffen zu einer metaphysischen Ausdehnung genug.

Doch

* Leibn. 3. écrit contre Mr. Clark §. 3, 4. Recueil de Mr. des Maizeaux T. I. p. 30.

Doch dieses nennt vielleicht Herr L. Müller nur in dem Raume, oder in ihrem Orte seyn, welches er im II Grundsatze Monaden und Puncten zugesteht, und sich dabey erklärt, daß er nicht sowohl den absoluten als relativen Ort meyne, der auf die Lage eines Dinges mit andern verglichen, ankömmt.

„Der III Grundsatz ist: Alle Monaden, die einan„der berühren, sind mit einander in einem Orte, und „dieser Ort, in welchem sodann ihrer viele sind, ist „nicht im mindesten größer, als der Ort, in dem sich „eine einige Monade befindet.„ Es ist eben so klar, als daß unzählige Puncte alle in einem zusammenfließen, vorausgesetzt, daß Ort, Ausdehnung, Größe, nach den geometrischen Begriffen genommen werden, und in diesem Verstande habe ich es in oberwähntem Aufsatze, den Herrn L. M. hier wieder anführt, auch erwiesen. Doch der dritten Anmerkung Herrn L. M. zu diesem Grundsatze kann ich nicht völlig Beyfall geben. Es heißt: „Aus dem Umstande, daß verschiedene „Puncte, Linien und Flächen in einem und demselben „Orte seyn können, werden auch selbst die Mathema„tiker veranlaßt, die P. L. und Fl. für solche Dinge „anzusehen, die für sich nicht bestehen können, und „kein eigentliches Wesen besitzen.„ Ich glaube, man muß es umkehren. Weil die Mathematiker die P. L. und Fl. für solche Dinge ansehen, so können derselben verschiedene an einem Orte seyn. Denn was stellen wir uns wohl zuerst von einer Fläche vor? Daß es ein Ding ist, deren viele an einem Orte seyn können? Gar nicht. Sondern, daß es die Gränze eines Körpers, und also etwas ist, das nicht vorhanden seyn würde, wenn der Körper nicht da wäre. Dieser Begriff veranlaßt uns

also zu jenem, nicht aber jener zu diesem. Der Mathematikus stellt sich nämlich zuerst den Körper vor und betrachtet dessen Ausdehnung besonders, wie sie ihm in die Sinne fällt. Dieser ihre Gränze nennt er Fläche, das, wo die Fläche aufhört, Linie, und das, wo die Linie, und folglich alle Ausdehnung aufhört, Punct *. Der Metaphysiker kehrt es gleich um. Seine Puncte sind das erste, was er sich als den **Ursprung** der Körper vorstellt, wie des Mathematikers seine das lezte sind, wo seine Körper **aufhören**. Ich bemerke ferner, daß eigentlich zu reden, nicht verschiedene Puncte, Linien und Flächen zusammen fallen, sondern, daß diese Redensart nur so viel heiße: Zwo Größen, die zuvor verschiedene Gränzen hatten, hören itzo zugleich, eine eben da auf, wo die andere aufhört. Man ziehe eine Linie, die einen Cirkel in zween Puncten durchschneidet. Man nehme in dieser Linie einen festen Punct außerhalb des Cirkels an, und lasse sie sich um solchen Punct in der Fläche des Cirkels dergestalt herumdrehen, daß ein Perpendikel aus dem Mittelpuncte des Cirkels auf sie, immer zunimmt. Sobald dieses Perpendikel dem Halbmesser gleicht, wird die Linie den Cirkel berühren: Die beyden Durchschnittspuncte mit dem Cirkel haben sich einander immer genähert und sind endlich zusammengegangen, spricht der Mathematikus; Aber was denkt er? Die Entfernung von dem angenommenen festen Punkte auf der geraden Linie, bis an den ersten Durchschnitt, ist so groß, als die Entfernung bis an den andern, oder kurz, eine Linie, die den Cirkel zuvor zweymal schnitte, schneidet

ihn

* Hauf. El. Geom. def. 4.

ihn nur einmal, (ich rede von Durchschnitten, die bestimmte Entfernungen von einander haben, und also wird man mir nicht entgegen setzen, daß in der Rechnung des Unendlichen die Tangente ihre Linie in zweyen unendlich nahen Puncten durchschneidet). Also stellt sich ja der Mathematikus die beyden Durchschnittspuncte nicht etwa wie ein paar Substanzen vor, die auf einander zuwandern, und sich mit einander vermengen. Wie würde es ihnen sonst gehen, wenn die Linie außer dem Cirkel herausrückte, und beyde Durchschnitte unmöglich werden? Wie folgt daraus, daß zwey Dinge eins worden sind, daß sie nachgehends unmöglich werden? Sie spielen nicht etwa die Fabel von der Nais und dem Salmacis.

> . . . . . mista duorum
> Corpora iunguntur faciesque inducitur illis
> Vena . . . .
> Nec duo sunt et forma duplex, nec femina dici
> Nec puer vt possint, neutrumque et vtrumque videntur.
>
> *Ouid. Met. L. IIII.*

Zweene Puncte gehen zusammen, heißt bey den Mathematikverständigen nur so viel: Zwo Linien, die bisher von verschiedener Länge waren, werden einander gleich. Es ist also kein Wunder, daß der Mathematikverständige, wenn er unzählige Puncte zusammenbringt, nichts größers erhält, als er zuvor hatte. Denn wenn der zweyte Punct dahin kömmt, wo der erste war, so heißt es so viel, eine Linie, deren Ende bey dem zweyten Puncte ist, soll eben da aufhören, wo eine Linie aufhört, deren Ende beym ersten

Puncte

Puncte war. Aber daß an einem Orte zwo Linien aufhören, giebt nicht mehr Größe, als daß nur eine da aufhörte. Mich deucht also, wenn Herr L. M. von Monaden redet, die in einander fallen, so hat er nicht den Begriff, den der Mathematikus von in einander fallenden Puncten hat. Denn bey den Monaden soll er sich Substanzen, und bey den Puncten bloße Gränzen der mathematischen Ausdehnung, vorstellen.

Herrn L. M. IIII. Grundsatz ist: „Zwey wirkliche „Dinge können nicht zugleich in einem einigen Orte „seyn, oder sie sind alsdenn nicht als zwey Dinge, son„dern als ein einiges anzusehen.“ Herr L. M. hat hier aus den Augen gesetzt, daß der Ort anders in der Metaphysik, anders in der Mathematik genommen wird. Wenn der Metaphysikus unter dem Orte, die Art, wie ein Ding mit andern zugleich vorhanden ist, modum coexsistendi, versteht, so ist gewiß, daß zwey Dinge nicht einen Ort haben können, weil ein Ding zu allen übrigen eine andere Verhältniß hat, und sich auf eine andere Art neben ihnen befindet, als das andere. Aber ich sehe nicht, wodurch der Metaphysikus genöthigt wird, zu läugnen, daß eben diese beyden Dinge einen mathematischen Ort, d. i. vollkommen einerley Entfernungen von andern Dingen haben könnten. Herrn L. Müllers Erläuterung und Beweis kömmt darauf an: „Zwey Dinge, die in einem „einigen Orte sind, sind von einander nicht unterschie„den, denn wenn sie von einander unterschieden wären, „könnten sie ja unmöglich zu gleicher Zeit in einem eini„gen Orte seyn.“ Mein Lehrmeister der Logik hat mir etwas vom Cirkel im Demonstriren vorgesagt, das mir mit Herrn L. M. Art zu schließen, einige Ver-

wandschaft zu haben scheint. Man will eben wissen, warum zwey unterschiedene Dinge nicht an einem Orte seyn können, und da ist es wohl nicht genug, eben den Satz, den man beweisen will, mit Vorsetzung der Partikel denn zu wiederholen. Daher scheint es mir, als ob Herr Lic. Müller einer merklichen Uebereilung, die er bey mir zu entdecken glaubt, eine merkliche petitionem principii entgegen setze. Ich habe auf der 313 S. der Belust. des angeführten Jahres meinem Gegner zugegeben, daß jede Monade in dem Zusammenfluß mit andern ihr eigenes Wesen behalten könne. Ich will so viel sagen: Zwo Monaden können einander so nahe seyn, daß beyde in einer einzigen geraden Linie von einer dritten Monade, und zwar nach einer Gegend, in Absicht auf die dritte, gleich weit entfernt sind. Zweene Puncte würden unter diesen Umständen einerley Punct, nämlich beyde das Ende einer Linie seyn. Aber zwo Monaden werden sich noch durch ihre Eigenschaften unterscheiden. Was wendet Herr Lic. Müller dawider ein? „Die beyden Monaden können nicht in „einem Orte seyn, denn wenn sie in einem Orte wären, „wären sie nicht unterschieden.“ Was würde Herr Lic. Müller von dem Leibnizianer denken, der so schlösse: Die Körper entstehen aus einfachen Wesen, denn wenn keine einfache Wesen wären, könnten keine Körper entstehen? Ich habe ferner behauptet, außer einander und unterschieden seyn, sey zweyerley, denn der Magen sey von dem Körper unterschieden, und doch nicht außer ihm. Darauf begegnet mir Herr Lic. Müller: „Der Magen sey von dem ganzen Körper, dessen Theil „er ist, allerdings unterschieden, aber nicht außer dem „Körper, theils, weil er als ein Theil desselben außer

„sich

„sich selbsten nicht seyn kann, theils weil er mit sammt „der Speise von andern Theilen des Leibes eingeschlossen „ist.„ Die Antwort ist richtig, aber nicht wider mich. Denn kann ein Theil vom Ganzen unterschieden und doch nicht außer ihm seyn, so sind die beyden Wörter nicht gleichgültig, und also muß der Schluß: die Monaden sind unterschieden, und folglich außer einander, besser gerechtfertiget werden. Bloß dieses aber habe ich zeigen wollen. Heißt nun außer einander seyn so viel, als beym Herrn Lic. Müllern nicht an einem Orte seyn, so sind auch unterschieden und nicht an einem Orte seyn nicht so gleichgültig, daß man eins an des andern Stelle setzen dürfte. Herr Lic. Müller sagt, seinen Satz zu beweisen, nichts mehr, als daß er diese Wörter als gleichgültig annimmt, und wenn er also von meiner Anmerkung über außer einander und unterschieden seyn sagt: es sey ganz klar, daß sie nichts zur Sache thun, so ist ganz klar, daß er die Sache nicht vollkommen eingesehen.

Herrn Lic. Müllers Vter Grundsatz heißt: Ein jedes Ding, das vor sich selbst besteht, d. ist. „dessen Wirk„lichkeit nicht von der Wirklichkeit eines andern Din„ges abhängt, mit einem Worte, eine jede Substanz, „kann natürlicher Weise unmöglich vernichtiget wer„den.„ Die Leibnizianer werden ihm diesen Satz leicht zugeben, aber dabey zweyerley erinnern. Einmal, daß er nicht allzu richtig erklärt, was eine Substanz sey, denn ein Ding, dessen Wirklichkeit nicht von der Wirklichkeit eines andern Dinges abhängt, kann sowohl ens necessarium, als per se subsistens, bedeuten. Zweytens, wenn man die Worte Herrn Lic. Müllers in der gehörigen Bedeutung nimmt, so kömmt die Wirklich-

keit eines jeden Dinges, das aus Theilen besteht, auf die Wirklichkeit seiner Theile und auf deren Verbindung an. Ein zusammengesetztes Wesen also erfordert zu seiner Wirklichkeit, daß andere Dinge wirklich, und daß sie noch dazu verbunden sind; denn sonst machen sie das Zusammengesetzte nicht aus. Hängt also nicht die Wirklichkeit eines zusammengesetzten Wesens von der Wirklichkeit anderer Dinge, nämlich seiner Theile, und noch dazu von einem accidente, nämlich von ihrer Verbindung ab? So ein Ding aber ist nach des Herrn Lic. Müllers Erklärung keine Substanz. Und also fließt aus Herrn Lic. Müllers eigener Erklärung einer Substanz, daß zusammengesetzte Wesen diesen Namen nicht verdienen, und es also entweder gar keine Substanzen giebt, oder solches die einfachen Wesen sind. So einig man übrigens mit dem Hrn. Lic. Müller in dem Grundsatze selbst seyn wird, so wenig würde das, was er anführt, den Grund desselben zu zeigen, uns überführen, wenn wir ihn nicht schon zuvor zugäben. Wenn der Satz falsch wäre, spricht er, so müßte man dem Nichts gewisse Eigenschaften und Prædicata beylegen, welches sich selbst widersprechen würde. Ferner: weil ein jedes Ding sich selbsten gleich ist, so würde in dem Augenblick der Verwandlung eines Dinges in Nichts dasselbe Ding zu gleicher Zeit sich selbst, d. i. einem reellen Dinge und auch dem Nichts gleich seyn. Wenn diese Gründe richtig sind, so hat Herr Lic. Müller vielmehr bewiesen, als er unternahm. Denn er hat erwiesen, daß eine Substanz **unmöglich** kann vernichtiget werden, anstatt zu zeigen, daß solches **natürlicher Weise** nicht geschehen kann. Daß die Vernichtigung **natürlicher Weise** geschehen soll, hat in die Gründe,

die

die er anführt, gar keinen Einfluß, sondern wenn sie was zeigen, so zeigen sie, es sey in ihr ein Widerspruch enthalten, und beweisen eben so gut rückwärts, daß aus nichts etwas, unmöglich, und nicht bloß natürlicher Weise nicht, werden kann. Aber zu allem Glücke haben diejenigen, die Gott das Vermögen zu schaffen und zu vernichten zuschreiben, keinen Grund, sich durch diese Schlüsse zweifelhaft machen zu lassen. Wenn eine Substanz zugleich was wirkliches und nichts seyn sollte, so müßte das Nichts gewisse Eigenschaften haben: wenn sie aber sich aus Etwas in Nichts verwandelt, so darf das Nichts so wenig die Eigenschaften des Etwas haben, als der leere Raum in einem Geldbeutel die Eigenschaften des Geldes hat, das daraus genommen worden. Denn was heißt denn: ein Ding wird zu nichts? Es heißt: Ein Ding, das vorhanden war, ist nicht mehr vorhanden. Hätte sich wohl Herr Lic. Müller durch den Ausdruck: zu nichts werden, verführen lassen, daß er sich die Verwandlung eines Dinges in nichts auf ovidianisch vorgestellt, als ob die verwandelte Sache noch Eigenschaften von dem, was sie vor der Verwandlung gewesen, übrig behielte? wie etwa die in Frösche verwandelte Bauern.

Quamuis sint sub aqua, sub aqua maledicere tentant.

Met. L. VI.

Der ferner angeführte Grund schließt eben so wenig, und ist dem vollkommen ähnlich, mit welchem ein alter Philosoph die Bewegung bestritten. Ein bewegter Körper ist entweder in dem Orte, aus dem er sich bewegt, oder in dem Orte, dahin er geht. Aber aus dem ersten ist er schon, und in dem letzten ist er noch

 nicht

nicht angelangt: Folglich ist er nirgends, und es giebt keine Bewegung. Was Herr Lic. Müller diesem Philosophen antworten würde, werde ich ihm antworten. Ich werde ihm auf die Art, wie er schließt, beweisen, daß Holz nicht zu Asche verbrennen kann. Denn wenn solches geschehen sollte, so müßte in dem Augenblicke der Verbrennung das Holz sich selbst und auch der Asche gleich seyn. Ja, wie will Herr Lic. Müller mit den Mathematikverständigen auskommen, die eine Größe nach und nach abnehmen lassen, bis sie 0 wird? Ist sie in dem letzen Augenblicke nichts oder etwas? Es kann seyn, daß Herr Lic. Müller richtig denkt und schließt, aber mich deucht wenigstens, seine Ausdrückungen sind hier so, daß man Einwürfe von der Art wider sie machen könne.

In seinem VI Grundsatze schließt Herr L. Müller: „Wenn es Monaden giebt, so muß man annehmen, „daß sich verschiedene derselben nach der gegenwärtigen „Verfassung und der Einrichtung, die in der Welt statt „findet, unmöglich berühren können.„ Dieses folget aus den vorhergehenden beyden Grundsätzen. Denn wenn zwo Monaden einander berühren, gehen sie in eine nach dem IIII Grundsatze, also wird eine vernichtiget, wider den V Grundsatz.

Aus dem bisher erwehnten erhellet, daß Herr Lic. Müller noch nicht dargethan, daß zwo Monaden, die in so eine Verhältniß kommen, die wir bey Körpern berühren nennen, eben eine werden. Alles, was man ihm zugestehen darf, ist, daß sie beyde zusammen, nicht mehr mathematische Ausdehnung machen, als eine; so lange aber Herr L. Müller bey seinem IIII Grundsatze nicht zeigt, daß der mathematische und meta-

taphy-

taphysische Ort einerley sind, so lange wird er noch niemanden überführen, daß beyde Monaden nicht zugleich können mathematisch, einen Ort, und metaphysisch zweene haben. Die Sache ist nicht widersprechender, als daß die Tangente mit dem Zirkel nach des Euklides Geometrie nur einen Punct, und nach der neuern ein Stückchen Linie, gemein hat.

Nun ist Herr Müller mit seinem Beweise wider die Monaden fertig. Denn da sich unzählige Körper beständig und augenscheinlich berühren, so ist ein Leibnizi„scher Philosoph genöthiget, dieses entweder wider alles „Zeugniß der Sinnen zu leugnen, oder dasjenige, was „wir gemeiniglich physikalische Körper nennen, für „bloße und eitele Schattenbilder zu erklären, die für sich „nicht bestehen können, und keine eigentliche Wirklich„keit in sich selbst besitzen.“ Wie denen, die nur ein wenig Kenntniß der leibnizischen Philosophie haben, bekannt seyn wird, daß dieselbe eben das letzte behauptet, so will ich gleich erwähnen, daß Herr L. Müller solches zu widerlegen und zu zeigen, daß die Körper einander wirklich berühren, den VII Grundsatz vorbringt: „Ein „wirkliches Ding, d. i. eine Substanz, kann nicht in „die Ferne wirken.“ Den Beweis gründet er auf die Erklärung der Worte existiren, seyn und wirken. Das erste deutet das Vermögen eine Veränderung zu verursachen an, Veränderung verursachen, heißt wirken. Ein Ding also, das in die Ferne wirkte, brächte da Veränderungen hervor, wo es nicht existirt, d. i. wo es nicht wirken kann. Da nun, vermöge der Erfahrung, die Körper in einander wirken, so kann solche Wirkung nicht in die Ferne gehen, sondern sie müssen einander berühren, oder alle Veränderungen, die wir, vermöge der Sinnen, an den

Körpern entdecken, sind bloß solche Erscheinungen, die in unserm Gemüthe vorgehen, und welche unser Gemüthe durch eine ganz unvermerkte Kunst, wie die Spinne ihre Fäden aus sich selbst, heraus wickelt, dabey aber aus großer Uebereilung verblendet, sich irriger Weise durchgängig einbildet, als ob sie von äußern Dingen verursacht würden.

Herr L. Müller bringt noch mehr Einfälle von eben der Art wider das Leibnizische Lehrgebäude vor, und will im 44 § zeigen, daß der Leibnizische Satz: es **könne kein Körper in den anderen Veränderungen hervor bringen**, grundfalsch sey, und einen recht unvernünftigen Scepticismum ganz unmittelbar nach sich ziehe, und sodann weiter auch dem allergröbsten Idealismo alle Thüre und Thore öffne. Es wird nicht nöthig seyn, was er, diese Aus[illegible]rückungen zu rechtfertigen, anführt, weiter vorzutragen; denn es ist nichts anders, als was wider die Leibnizischen Lehren schon hundertmal gesagt und hundert und einmal beantwortet worden. Wenn es Herr L. Müller auch in seinen Anm. zum 65 § nicht sagte, **daß er von der vorherbestimmten Harmonie blutwenig gelesen habe, und nicht wisse, ob er ihr alte oder neue Einwürfe entgegen setze**, so würde man es doch so schon sehen. Ich halte ihn deswegen für nichts unwissender, denn ich glaube, man kann seine Zeit sehr wohl angewandt haben, ohne daß man sich mit Lesung aller philosophischen Streitschriften beschäfftiget hat. Wenn aber auch alle seine Gründe wider die vorher bestimmte Harmonie richtig sind, so thun sie hier nichts zur Sache. Man wird leichte sehen, worauf Hrn. L. Müllers ganze Critik ankömmt. Statt aller seiner Grundsätze hätte er nur

einen

einen annehmen dürfen: Die Sachen sind so, wie sie uns von den Sinnen vorgestellt werden, und ein Lehrgebäude, das sie anders macht, ist, wie die vorher bestimmte Harmonie, **durch die erhitzte Einbildungskraft eines in lauter Transcendentalwelten herum wandernden Philosophen unter einem unglücklichen Zeichen ausgebrütet worden**, wenn es auch gleich ohngefähr so ein kleiner Geist, wie Leibniz, wäre, der durch Schriften, durch Verwaltung von Geschäfften, und durch Höflichkeit in Führung gelehrter Streitigkeiten, gezeigt hat, daß er nicht nur in Transcendentalwelten, sondern in der wirklichen, und in der großen Welt, bekannter gewesen, als sehr viele seiner Gegner; auch die, die wenn sie ihm aufs gröbste begegnet haben, nachgehends doch die Grobheit derer, von denen sie widerlegt werden, aufs empfindlichste, nach Classen einzutheilen wissen. Wie weit nun Herr Müller diesen Grundsatz, auf welchen alles, was er sagt, ankömmt, etwa den Philosophen glaublich machen möchte, weiß ich nicht. So viel weiß ich, daß nach Fontenellens Anmerkung die Philosophen gar seltsame Leute sind, und daß sie nicht glauben, was sie sehen, so wie sie das glauben, was sie nicht sehen. Man darf gar kein Freund der Monaden, gar kein idealistischer und sceptischer Harmoniste seyn, und man kann doch wissen, daß ein Geist, der aus der wirklichen Welt in die sinnliche reiste, gar nicht sprechen würde, wie der Abgesandte aus dem Monde: c'est tout comme ici. Denn wenn uns ein Sinn die Sachen so vorstellt, so stellt uns eben der Sinn geschärft, oder ein anderer Sinn, die Sachen anders vor. Es scheint Herrn L. Müller höchst ungereimt, daß **die Körper einander wider alles**

Zeugniß der Sinne nicht berühren sollen. Ist es nicht eben so ungereimt, daß die Nessel, wider alles Zeugniß des Gefühls, nicht brennt, sondern sticht, daß die Sonne wider alles Zeugniß des Gesichtes nicht lauft, sondern ruht, daß ein Klumpen Eis voll Feuer, ein Tropfen faul Wasser voll lebendiger Geschöpfe, eine helle Silbersolution voll dichter und undurchsichtiger Metalltheilchen ist? Und damit ich etwas anführe, das mit dem Berühren genauer zusammen hängt; Glaubt Herr L. Müller wohl, daß die schwarzen Wolken Säcke von Dünsten sind, in denen Donner und Bliß, bis zum Gebrauche verwahrlich aufbehalten werden? oder würde er es nicht mit Rechte übel aufnehmen, wenn man ihn belehren wollte, daß die Dünste, die weit aus einander gebreitet sind uns in der Ferne vorkommen, als ob sie einander berührten? Wenn nun ein geschärfter Sinn, oder der Gebrauch verschiedener Sinnen, uns eine andere Welt entdecken, als schwächere und einzelne Sinnen; woher weiß man denn, daß die Welt dem Verstande so aussieht, wie den Sinnen? Ein Nebel, der uns in der Ferne fast wie ein dichter Körper scheint, verschwindet vor unsern Augen, wenn wir hinein kommen. Kann es uns nicht auch so gehen, wenn wir die Werke des Schöpfers,

> Die hier noch stets ein Flohr umhangen;
>
> Drollinger.

in voller Klarheit sehn? berühren, bewegen, stoßen, sind alles Wörter, die ich von Körpern verstehe, Namen von Erscheinungen, die ich aus der Empfindung habe kennen lernen. Aber von den Monaden muß man solche Wörter gar nicht brauchen, weil wir dabey keinen andern

dern als körperlichen Begriff haben und körperliche Begriffe für die Monaden nicht gehören. Ich verstehe nicht, was **Berühren**, von den Monaden gebraucht, heißt. Bey der Frage: Können zwo Monaden einander berühren? denke ich so viel, als wenn man mich fragte: Machen ein Rosen- und Nelkengeruch die Octave zusammen? Oder: Wie schmeckt eine Parabel mit rechtwinklichten Triangeln gespickt? Der Schluß, den mancher tiefsinniger Philosoph macht: Die Monaden können nicht in Körper zusammen gesetzt werden, weil sie keine Seiten haben, ist just so, wie des Bürgers im Boocksbeutel: Die Leue sind in Paris recht tumm, denn sie können kein Wort deutsch. Wenn man mit solchen Wörtern, von denen wir bloß sinnliche Begriffe haben, über Sachen streitet, die nur für den Verstand gehören, so braucht man in der That leere Töne, oder Wörter, bey denen man das nicht denkt, was man dabey denken sollte. Es kann alsdenn nicht glücklicher ablaufen, als die Disputation zweener Mönche, ob mehr, als eine Welt sey? Der eine bewies es mit dem Spruche: Nonne decem mundi sunt facti? und des andern Widerlegung war fast noch gründlicher: Vbi autem sunt novem?

Also werden die Leibnizianer mit Rechte von Herrn L. Müller fodern, ihnen die Wörter: **Raum ausfüllen, berühren, bergen, wirken, Ort**, so zu erklären, daß die Erklärung nicht bloß auf die sinnliche Begriffe, die wir von diesen Wörtern haben, hinauslaufen. Sie werden ihm bemerken, daß seine ganze Critik auf folgenden Schluß ankomme:

Wenn Körper einander berühren, so müssen die Monaden einander berühren,
Aber die Körper berühren einander,
Also auch die Monaden.

Hier

Hier aber werden sie den Beweis des Obersatzes, oder logisch zu reden, connexionis antecedentis cum consequente fodern. Denn sie werden glauben, daß es so wenig folge, als: wenn ein Körper blau ist, so sind auch seine Monaden blau. Berühren ist für den Metaphysicum eben das, was Blau seyn für den Naturkündiger ist. Herr L. Müller hat die Freyheit, diese überstiegnen Geister zu verspotten, aber sie haben auch die Freyheit, ihn denenjenigen gleich zu setzen, die Farben als etwas wesentliches bey den Körpern ansehen, und ich kann ihm eben nicht die Gewähr leisten, ob sie ihm dieses so sagen werden, wie ich, oder ob er durch seine Spöttereyen einen Leibnizianer aufbringt, dessen Gegenwirkung seiner Wirkung gleich ist.

Ich habe nur gesagt, was die Leibnizianer thun könnten, vielleicht nimmt sich niemand die Mühe nachzufragen, was ich thue. Weil aber doch vielmals die Schriftsteller unverlangte Nachrichten von sich selbst geben, so wird es mir auch erlaubt seyn. Was meine Absicht in den Aufsätzen, die Herr L. Müller in seiner Schrift anführt, gewesen, habe ich im Anfange erzehlt, nämlich, daß die mathematische Ausdehnung nicht aus Monaden entstehen könne. Sollte auch Herr L. Müller etwas in derselbigen finden, damit er meinen itzigen Vortrag zu widerlegen gedächte, so hat er eben so viel Recht zu vermuthen, daß solches ein Scherz gewesen, als er solches von meinem Lehrgebäude wegen Zusammensetzung der Körper aus Monaden in der Anm. zu seinem 32 §. vermuthet. So wenig ich übrigens in dem Leibnizis. Lehrgebäude das Ungereimte finde, das man darinnen anzutreffen glaubt, so wenig halte ich dafür, daß es zu Erklärung der physikalischen Erscheinungen gemacht sey, und sein großer Erfinder hat es wirklich

nicht

nicht in der Absicht gemacht. Alle Einwürfe, die man ihm entgegen setzt, lassen sich mit der einzigen Antwort heben: daß die körperliche Begebenheiten ganz was anders sind, als sie uns scheinen; und wer mit dieser Antwort nicht zufrieden ist, der mag die Naturforscher darum fragen, wenn er den Ueberforschern nicht glauben will. Uebrigens habe ich niemanden nöthig, mein Glaubensbekenntniß von diesen Sachen abzulegen. Johann Bernoulli fand ungemein viel Schwierigkeiten, wie ihm Leibniz seine Monadologie vortrug, und brach selbst diese Untersuchungen ab, weil sie ihm unverständlich wurden *. Ich weiß nicht, was Bernoulli itzo von den Monaden denkt, ob ich wohl meiner Einbildungskraft manchmal das philosophische Vergnügen gemacht habe, ihr vorzustellen, wie ihn Leibniz und Newton (denn in der Geisterwelt ist man hoffentlich über Fluxionen und Differenzen nicht mehr uneins) mögen empfangen haben. Aber ich denke doch vom Bernoulli:

- - - - vidit quanta sub nocte iaceret
Nostra dies.

Lucan.

* Comm. Litt. inter Leibn. & Io. Bern.



V. Aus-

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

V.

Auszug

aus der Nachricht der Königlichen Societät,

vom 19 Febr. —— 2 May. 1746.

Des Hrn. Knights magnetische Versuche betreffend.

Der Präsident las eine Schrift, welche eine Nachricht von einigen magnetischen Versuchen enthielt, die er, in Gesellschaft des Ritters Wilhelm Jones Mittwochs, den $\frac{11}{22}$ Febr. bey dem D. Gowin Knight sahe.

Der Doctor, sagte er, brachte zwey Stangen von gehärtetem Stahl, ohngefähr 15 Zoll lang, und ohngefähr $\frac{1}{2}$ Zoll breit und dick, welchen er eine starke magnetische Kraft mitgetheilet hatte, zum Vorschein, und legte sie auf einen Tisch, so, daß sie fast in einer geraden Linie lagen, und der Nordpol des einen, nicht weit

* Dieser und der folgende Aufsatz ist an einen berühmten Gelehrten in Berlin auf einem halben Bogen in Octav, welcher seine Verbindung mit einem ganzen Werke hat, in englischer Sprache gedruckt, geschickt worden. Er scheinet aus den engl. philos. Abhandlungen genommen zu seyn. Weil wir aus demselben bereits die vorhergehenden magnetischen Versuche des Herrn Knigths in unserer Monatsschrift geliefert haben, so wollen wir unsern Lesern auch diese, als die Fortsetzung, mittheilen.

weit von dem Südpole des andern, und zwar ohngefähr $\frac{1}{2}$ Zoll weit, entfernet war. Man legte alsdenn ein kleines plattes Stück von einem natürlichen Magnetsteine zwischen diese Stangen, so, daß es die beyden Enden derselben, welche nahe beysammen waren, berührte. Wenn man es nur wenig Augenblicke so hatte liegen lassen und es hernach wegnahm, so fand man, daß derjenige Theil des Steins, welcher den Nordpol der einen Stange berühret hatte, das nordliche Ende der Magnetnadel, und daß derjenige Theil des Steins, welcher den Südpol der andern Stange berühret hatte, auf gleiche Weise das südliche Ende eben derselben Magnetnadel anzog; und dieses allemal, man mochte den natürlichen Magnetstein zwischen die Stangen Stahl gelegt haben, wie man wollte; so, daß man, bey diesen Versuchen die Pole des Steins erst umkehrte, und sie hernach, in Ansehung der Richtung, in welcher sie erst gelegen hatten, rechtwinklicht stellte.

D. Knight strich hierauf zwo große Seecompaßnadeln sehr stark, davon die eine wenig, die andere sehr gehärtet war. Dieses geschah, indem er sie halb auf die eine und halb auf die andere Stange Stahl und alsdenn eben so umgekehrt, brachte, und dann die Stangen Stahl wegzog, bis sie von den Nadeln weg waren. Hierdurch drehten sich nicht nur beyde Nadeln stark herum, sondern sie wurden auch vermögend gemacht, mit jeglichem Ende ein Gewicht von mehr als $1\frac{1}{2}$ Unzen, anzuziehen.

I. Anmerkung.

„Das Gewicht, dessen man sich hier bedienete, be„stund in zwey mit Wachs zusammen geklebten Stü„cken

„cken weiches Eisen, wovon jedes ohngefähr 15 Pfen„niggewichte wog. Diese Gewichte waren von Dept„ford, als ein Maaß der Stärke einer Nadel, welche „man mit dem dasigen Magnetsteinen gestrichen hatte, „geschickt worden. Eines von diesen beyden Gewichten „war das schwereste, welches eine mit diesem Magnet„steine gestrichene Nadel hat anziehen können. Daher „dieser Versuch zeiget, daß diese magnetischen Stangen „Stahl einen zweymal so starken Strich geben, als „der Deptfordische Magnetstein. Denn er machte, „daß die Nadeln zwey solche Gewichte anzogen. Sie „machten auch, daß der gehärtete Stahl eben so viel „anzog, als der weiche.

Diese zwo Nadeln wurden alsdenn neben einander gestellet; und zwar hatte zuerst das nordliche Ende der einen eine dem nordlichen Ende der andern entgegen gesetzte Richtung, und hernach hatte das südliche Ende der erstern eine eben solche Richtung in Ansehung des südlichen Endes der andern. Als man sie aus dieser Lage, und von einander brachte, fand man, daß die weiche Nadel fast alle ihre Kraft verloren hatte, die andere aber mit beyden Enden noch über die Hälfte des vorhin angezogenen Gewichtes anzog.

II. Anmerkung.

„Die Absicht dieses Versuchs war, zu zeigen, um wie „viel wohl dauerhafter die magnetische Kraft sey, wenn „sie einer gehärteten Nadel mitgetheilet worden, als „wenn man sie einer etwas elastisch gehärteten (on a „Spring Temper) Nadel mitgetheilet, (wie es seyn „muß, wenn sie mit einem natürlichen Magnetsteine ge„strichen worden). Denn durch dieses starke Angreifen

„ward

„ward die gemäßigte Nadel ganz unbrauchbar ge„macht, da die gehärtete stärker gestrichen war, als man „es zu Deptford hatte thun können.

Hernach hat D. Knight mit den großen Stangen eine von seinen kleinen gemeinen magnetischen Stangen gestrichen, eben so, wie er gleich vorher die großen Nadeln gestrichen hatte, dadurch sind die Pole dieser Stange, welche man auf eine der vorhergehenden Richtung entgegen gesetzte Art angebracht hatte, umgekehret worden, und sie hat nach dem Streichen, mit einem von ihren Enden, mehr als 6 Unzen und 8 Pfenniggewichte angezogen.

Endlich hat D. Knight einen von seinen großen künstlichen bewaffneten Magneten, welcher aus dünnen zusammen gefügten Platten von Stahl bestanden, und mit welchem er vorher 31 Pfund und 9 Unzen angezogen, zum Vorschein gebracht. Als er mit den bewaffneten Polen dieses Magnets die weiche Nadel auf die gewöhnliche Art gestrichen, hat er derselben so viel von ihrer vorigen Kraft wieder gegeben, daß sie mit einem von ihren Enden ohngefähr $\frac{3}{4}$ Unzen anzog.

III. Anmerkung.

„Dieser Versuch zeigt, daß der bewaffnete Magnet „fast einen eben so starken Strich gegeben, als der „Magnetstein zu Deptford, und daß die vorhergehende „Art, mit den zwey Stücken zu streichen, sowohl dem „Streichen mit dem natürlichen Magnetsteine, als „auch mit den besten künstlichen bewaffneten Magne„ten, weit vorzuziehen sey.

Und da er auf gleiche Weise, aber mit entgegen gesetzter Richtung, die gehärtete Nadel, (welche noch, wie

man angemerket, einen großen Theil ihrer vorigen Kraft behielt) gestrichen, zerstörte er nicht nur dieselbe, sondern gab auch den Polen der Nadel eine entgegen gesetzte Richtung. Aber nach diesem neuen Streichen zog sie nicht mehr an, als 9 Pfenniggewichte, das ist nicht halb so viel als sie anzog, da sie mit den großen Stücken Stahl gestrichen worden.

IV. Anmerkung.

„Hieraus erhellet, daß eine gehärtete Nadel nur ein „wenig Kraft von einem bewaffneten Magneten em„pfängt, wenn sie auf die gemeine Art gestrichen wird.

Man dankte dem Präsidenten für diese Nachricht; worauf D. Knight vor der Societät die zwo großen Stangen und alles dazu gehörige, dessen in der Nachricht gedacht worden, zum Vorschein brachte und damit alle die verschiedenen oben gemeldeten Versuche wiederholte, welche ohngeachtet der widrigen Umstände des Orts, in jedem besondern Umstande, zum Vergnügen der Gesellschaft, vollkommen wohl von statten giengen.

Da man hierauf vorschlug, die weiche Nadel, deren Kraft wieder vernichtet war, mit dem kleinen Erdkügelchen zu streichen, welches der Societät gehöret, (welches ein kostbares Geschenk ihres würdigsten Mitgliedes, weiland Ihro Hochgebohrnen, des Hrn. Grafens von Abercorn ist, und für eins von den besten in Engelland geschätzet worden, und wovon man gesagt, daß es in den Händen Ihro Hochgebohrnen auf 40 Pfund in die Höhe gezogen); so ward es sogleich herbey gebracht, und nachdem man die Nadel damit gestrichen hatte, fand man, daß sie eine starke Richtung nach dem Pole (Polarity) bekommen hatte, und daß sie ohngefähr eben so viel an-

zog,

zog, als sie anzog, da sie mit des Doctors großem bewaffneten künstlichen Magnete gestrichen worden, das ist ohngefähr 15 Pfenniggewicht.

V. Anmerkung.

„Dieser Versuch dienet nur zu zeigen, daß dieser be-
„rühmte Magnetstein fast eben so einen Strich giebt,
„wie der zu Deptford und der oben gemeldete bewaff-
„net Magnet; so, daß die zween Magnetsteine, welche
„im ganzen Reiche am höchsten sind geschätzet worden,
„selbst einer weichen Nadel einen Strich geben, welcher
„nicht über halb so stark ist, als bey einer Nadel, wel-
„che mit diesen Stangen gestrichen worden; und es ist
„wohl bekannt, daß kein natürlicher Magnetstein einer
„gehärteten Nadel einen starken Strich giebt.

Die Societät hat dem D. Knight für diese artigen Versuche, welche er damals vor ihr gezeiget, gedanket.

Nachricht

von einigen neuen Entdeckungen an den künstlichen Magneten. Der Königlichen Societät mitgetheilet von Gowin Knight, M. B. M. D. K. S.

Der zum Streichen gehörige Vorrath, (welchen ich letzthin die Ehre hatte, der Societät zu zeigen) war so vollkommen, als ich ihn wünschen konte, nämlich in Ansehung des zur Absicht gehabten Nutzens desselben: Aber die Art, auf welche die zwey Stangen in ihrem Futteral geleget waren, machten die Länge derselben etwas unbequem, besonders bey den größten. Die-

ses machte mich begierig, zu untersuchen, ob nicht eine Art und Weise könnte ausfündig gemacht werden, wie die Stangen parallel mit einander zu legen, ohne zu befürchten, daß man ihre Kraft schwäche, wodurch die Futterale nur halb so lang würden geworden seyn. Ich erinnerte mich, daß ich einige Jahre vorher einige Versuche zu diesem Ende angestellet hatte, indem ich einige Stangen parallel gelegt, und so, daß sie einander berühret, doch so, daß ihre Pole auf verschiedene Seiten gekehret gewesen; bey welcher Lage ich fand, daß einige ihre Kraft fast ganz behalten hatten, einige aber dadurch waren geschwächet worden. Ich glaubte, die Ursache des Verlusts ihrer Stärke wäre diese, daß die magnetische Kraft aus einer Seite der einen Stange in die Seite der andern Stange, welche jene berührte, zu gehen pflegte, und dadurch gehindert würde, in ihrer vollen Stärke zu den Enden zu kommen. Die Ursache, warum einige mehr, als andere litten, müßte man ohne Zweifel ihrer unterschiedenen Härtung (Temper) zuschreiben. Ich wiederholte den Versuch ohngefähr vor zwey Monaten mit einer kleinen Veränderung. Ich legte die Stangen parallel, und brachte ihre Pole in eine andere Lage, als vorher, ließ aber die Stangen einander nicht berühren, sondern legte sie ohngefähr $\frac{1}{4}$ Zoll von einander. Alsdenn brachte ich an ihre Enden zwey Stücken weiches Eisen. Ich legte ein jedes Stück queer über von dem Nordende der einen Stange nach dem Südende der andern, eben so, wie die Schiene (Lifter) an die Füsse eines bewaffneten Magnetsteins angeleget wird. Die Absicht hiervon war, die magnetische Kraft hierdurch herunter zu den Enden der Stangen zu ziehen, und sie durch die

Stü-

Stücken Eisen von einer Stange Stahl zu den andern zu führen. Ich ließ sie ohngefähr einen Monat liegen, und untersuchte alsdenn, ob sie eben so viel anzogen, als vorher; und ich fand, daß sie dieses thaten, und zwar mit mehr Heftigkeit, als ich vermuthete. Nach diesem wiederholte ich den Versuch mit andern Stangen von verschiedener Größe und mit eben dem Fortgange. Ich habe es daher nunmehr gewagt, dieselben auf itzt beschriebene Art in Futterale zu thun.

Der Fortgang dieses Versuchs hat mich zu einer andern Entdeckung geführet. Ich ließ ein Futteral von einer Art Metall (Brass) machen, in welchem gerade zwey Stangen Raum hatten, dergleichen um eine halbe Guinee verkauft werden. An das eine Ende des Futterals wurden zwey Füsse von weichen Eisen, wie die Füsse an einem bewaffneten Magneten angemacht, deren Oberfläche in dem Futterale war und die Enden der zwey Stangen berührte. Diese lagen parallel mit einander, und ihre Pole in einer einander entgegen gesetzten Lage, nämlich das Nordende der einen Stange berührte den einen Fuß, und das Südende der andern Stange lag auf gleiche Weise auf der Oberfläche des andern Fusses. Nachdem ich eine Schiene (Lifter) an diese neue Art von Bewaffnung gemacht hatte, fand ich, daß ich ein Gewicht von ohngefähr 6 Pfunden damit aufheben konnte. Jede Stange ist besonders, ohngefähr $\frac{1}{4}$ Zoll von der andern, gelegt, und es liegt ein Span Holz dazwischen.

Ein so verfertigtes Instrument scheint geschickt zu seyn, zu allen Absichten zu dienen, zu welchen die Magnetsteine gebraucht werden. Denn wenn man die Stangen aus dem Futteral heraus nimmt, so sind

sie geschickt, Nadeln damit zu streichen, oder auch zu anderm magnetischen Gebrauche bequem, wozu man einzelne Stangen nöthig hat. Wenn sie in dem Futterale sind, so wird das Ganze zusammen ein bewaffneter Magnet, welcher im Stande ist, ein ansehnliches Gewicht anzuziehen. Und wenn man gern den Eisenfeilstaub von dem Feilstaube anderer Metalle absondern will, so ziehen die Füsse und alle die untern Theile des Futterals denselben in großer Menge in die Höhe, und wenn man die Stangen ein wenig aus dem Futterale zieht, so fällt der Feilstaub ab.

Zu merken. Der Vorrath zum Nadelstreichen ist von vier verschiedenen Größen gemacht. Der Preis der Sorten verhält sich gegen einander, wie die Größe der Stangen. Die von der in dem Auszuge beschriebenen Größe kosten 10 Guineen, die zweyte Sorte 5 Guineen, die dritte Sorte zwey und eine halbe Guinee, und die kleinste Sorte 1 Pf. St. 5 Schill.

Die Vorsichtigkeiten, welche man nothwendig beobachten muß, sie in ihrer völligen Stärke zu erhalten, sind: Erstlich, daß man niemals die beyden Nord- oder Südpole zusammen kommen lasse. Zweytens, daß man niemals eine Stange besonders aus dem Futterale nehme, sondern sie beyde zugleich, nebst den Eisen an ihren Enden, und der Scheidung zwischen ihnen, auf einen Tisch heraus schlupfen lasse, alsdenn eins von den Eisen wegnehme, die zwey Polen, an welchen es anhieng, wegthue, auf die Art, wie man einen Zirkel aufthut, bis die Stangen in einer geraden Linie liegen, so, daß der Nordpol der einen Stange dem Südpole der andern gegen über liegt; Nachdem hierauf das andere Eisen und die Scheidung

weg.

weggenommen worden, so sind sie in der zum Gebrauch gehörigen Lage. Wenn man sie wieder in das Futteral thut, so muß man eben diese Regeln umgekehrt beobachten. Drittens, wenn man die Pole eines allzugroßen Magnetsteins umkehren, oder ein allzugroßes Stück Stahl streichen will, so werden dadurch die Stangen geschwächt. Mit den drey ersten Sorten kann man die größten Nadeln, die man braucht, streichen, und einen Magnetstein umkehren, welcher nicht über ½ Unze wiegt, ohne Gefahr, ihre Kraft zu schwächen. Viertens muß man sie niemals lange zu einem andern Magnetsteine oder Magnete, oder zu einem großen Stück Eisen oder Stahl legen.

Wenn man diese Regeln beobachtet, so werden sie niemals etwas von ihrer Kraft verlieren, und sie mögen, wenn sie in ihren Futteralen sind, liegen, wie sie wollen.



* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VI.

Beschreibung

von des Herrn von Reaumur Art,

die Eyer ohne Hüner auszubrüten,

und

einigen elektrischen Versuchen

des Herrn Abt Nollet.

Aus einem Briefe aus Paris mitgetheilet.

Der Herr von Reaumur, der beständig für das gemeine Beste so eifrig ist, hat nun das Geheimniß der Aegyptier entdeckt, Eyer ohne Beyhülfe der Hennen auszubrüten. Nach viel vergebenen Versuchen ist ihm endlich folgendes gelungen:

Er hat ein altes Faß in einen Stall oder eine Scheune setzen lassen, und einige Körbe mit etwa 200 Eyern hinein gehangen. Darauf ist dieses Faß mit zwo Schichten Mist umgeben und mit einem Deckel zugemacht worden, der acht mit Korkstöpfseln verwahrte Löcher hatte, durch deren Auf- und Zumachen die Wärme konnte gemäßigt werden. Sein Thermometer hat er in die Mitte gesetzt, und daran sehen können, daß die Hitze von dem gehörigen Grade, und wie sie sich bey einem Menschen und einer Henne befindet, sey. Die Eyer sind auf diese Art fast alle ausgebrütet worden, und er hat vermittelst deren, die er vom ersten Tage an

bis

bis auf den letzten zerbrochen, den Fortgang der Bildung des Küchleins gesehen. Die Geschichte dieser Bildung und des Durchbrechens von den Küchlein ist vortrefflich beschrieben, wie Herr Reaumur in seinen Beschreibungen nicht nachzuahmen ist. Uebrigens verspricht er, auf diese Art 30000 junge Hüner mit 45000 Eyern zu erhalten, und das Flügelwerk ungemein zu vermehren, weil von 30 Hünern kaum 6 sind, die gut brüten, und die es thun, doch 2 oder 3 Monate, ohne zu legen, zubringen. Der Mist bey dem Fasse, einige Kräuter, etwas Kleyen, oder auch etliche schlechte Körner, sind die Nahrung dieser jungen Hüner, die keine Gluckhennen werden nöthig haben, wenn man ihnen nur, wie in Aegypten, einen kleinen Führer giebt, der die Grade der Wärme zu ihrer Ausbrütung versteht, und sie zu gehöriger Zeit füttert. Sein Gärtner hat diese Verrichtung ohne Abbruch seiner Geschäffte verwaltet. Den Grad der Wärme zu bestimmen, hat der Herr von Reaumur ein untrügliches und leicht zu machendes Thermometer für die Bauern erfunden. Man thut nämlich auf den Boden eines Glases im Fasse eine Kugel, die halb von Butter, halb von Fett (Suif) ist, wenn solche harte wird, ist die Wärme zu schwach, schmelzt sie aber, so muß man die Wärme durch die Oeffnungen des Deckels mäßigen.

Der Herr Abt Nollet schloß die Versammlung mit Vorlesung einiger neuen von ihm angestellten Versuche über die Elektricität.

1. Bey den Pflanzen. Er hat Senfsamen in gleicher Menge und zu gleicher Zeit in zweene Scherbel gesäet, und den einen 5 Stunden lang elektrisirt: Da denn der Senf in demselbigen nach 3 Tagen, in dem andern aber,

der neben ihm gestanden, nach 15 Tagen aufgegangen. Daß also die Elektricität das Wachsthum der Pflanzen befördert.

2. Wenn man ein Gefäß voll Wasser elektrisirt, aus welchem das Wasser durch ein Haarröhrchen im Boden herausläuft, so breitet es sich wie ein Büschelchen aus, und läuft verschiedene Secunden geschwinder, als aus eben dergleichen Gefäße, das nicht elektrisirt worden. Wenn das Rohr, durch welches das Wasser fließt, ohngefähr dreymal so groß ist, als das Haarröhrchen, so wird die Elektricität in dem Ausflusse keine Veränderung verursachen, wenn aber diese Röhre eine halbe Linie im Diameter hat, wird das Wasser langsamer aus einer elektrisirten Röhre, als aus einer unelektrisirten von eben der Art fließen.

3. Sich zu versichern, daß ein fünfstündiges und längeres Verharren im elektrisirten Zustande für Menschen und Thiere nicht gefährlich ist, hat Hr. Nollet, der Klugheit gemäß, von den letztern angefangen. Er hat zween Sperlinge von gleichem Gewichte, und zwo junge Katzen von einem Alter und Gewichte genommen, und eine von jeder Art elektrisirt. Die Katze ward in einem Käsicht eingesperrt: Sie lärmte erstlich ein wenig wegen ihrer Gefangenschaft, und darauf gefiel es ihr, von den 5 Stunden, da das Elektrisiren dauerte, 3 bis 4 Stunden zu schlafen. Man hat sie gegen ihren Cameraden, der während der ganzen Zeit in einem Winkel geschlafen hatte, gewogen, und 55 Gran leichter befunden: der elektrisirte Vogel ist auch etwa 18 Gran leichter, als der andere, befunden worden. Beyde waren ohne Speise geblieben. Nachgehends hat er einen Knaben elektrisirt, der nach fünfstündigen

Elektri-

Elektrisiren etwa $3\frac{1}{2}$ Unze leichter befunden worden: Aber Herr Nollet behauptet, die Kleider des Menschen könnten dazu viel beytragen. Er hat bemerkt, daß Thiere von aller Art, die er elektrisirt hat, nachdem einen erstaunlichen Appetit haben.

Erinnerung.

Herr Beurer, unter dessen Namen eine Abhandlung vom Steinbruch im 4 St. des 2 B. des Hamb. Mag. aus der 476 N. der Phil. Trans. übersetzt worden, hat in den göttingis. gelehrten Zeitungen im 77 St. itztlaufenden Jahres bekannt gemacht, daß er diesen Aufsatz nie für seine Arbeit ausgegeben, sondern als einen Auszug aus Herrn Neumanns Vorlesungen an Herrn Collinson geschickt, diese Nachricht aber für zuverläßig auszugeben destoweniger gezweifelt, da er die dahin gehörigen Erfahrungen selbst unter seines Lehrers, Hrn. Beurers, Aufsicht angestellt gehabt.

Wir melden noch bey dieser Gelegenheit, daß sich schon in der 39 N. der Philos. Trans. zum September 1668 gehörig, im 4 Art. einige Nachrichten vom Steinbruch befinden, die der damalige Prof. zu Frankfurt an der Oder, Joh. Christoph Becman, an den Herausgeber der Phil. Trans. geschrieben. Wir halten aber nach der unter Herrn Beurers Namen bekannt gemachten vollständigen Nachricht, nicht für nöthig, diesen Brief, der damals aus dem Deutschen ins Englische übersetzt worden, wieder in seine Grundsprache zu bringen.



VII. Herrn

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VII.

Herrn Friedr. Christian Lessers

Past. zu St. Jacobi in Nordhausen,

Nachricht

von

einem ausgegrabenen Knochen.

An

Herrn Prof. Kästnern in Leipzig

übersandt.

Ich bin vergangenes Jahr so glücklich gewesen, von des Herrn Oberamtmanns Bruynings zu Salza Güte mit einem großen calcinirten Knochen in mein Naturaliencabinet beschenket zu werden. Weil der Knochen groß ist, und ich nicht weiß, von was für einem Thiere er wohl ein Ueberbleibsel seyn möge, so will ich eine deutliche Beschreibung hier beyfügen. Er ist Anno 1747 im Sommer, ohnweit Salza, einem Dorfe, in das Amt Wolleben gehörig und eine halbe Stunde von hier, zwischen West und Nord gelegen, gefunden worden. Nicht weit von diesem Dorfe, nach Norden zu, vorne an dem Berge, der Kohnstein genannt, gleich hinter der Papiermühle, welche von der Zorge getrieben wird, ist eine Kuppe eines Berges, auf welchem ehemals ein Raubschloß der Grafen von Hohnstein, die Schna-

Schnabelburg genannt, gestanden, welches die Nordhäuser Anno 1363. von Grund aus zerstöret. Man siehet davon weiter nichts, als rings um einen Graben, woraus zu schließen, daß diese Burg nicht groß gewesen, und bey der Mittagsseite der Papiermühle gehet ein Weg, der noch der Burgweg genannt wird, hinauf. An diesem Felsen ist er mitten in einem Kalkfelsen, woraus der ganze Burgberg bestehet, gefunden, und heraus geschlagen worden. Schade ist es, daß er an unvorsichtige Hände, wie es mit dergleichen Seltenheiten mehrentheils zu geschehen pfleget, gerathen, welche die Gedult und Behutsamkeit nicht besessen, den Felsen behutsam zu brechen, und den Knochen ganz und unversehrt herauszubringen. Inzischen ist er ein natürlicher Knochen, welcher andern calcinirten Knochen ganz gleich ist. Man siehet, daß seine Rinde aus lauter langen Zäserchen, wie bey andern Knochen, bestehet; inwendig erblickt man das schwammförmige Wesen, oder die vielerley Zellen, worinne das ausgetrocknete Mark gewesen; auswendig bemerkt man hin und wieder die Löcher, durch welche die Adern und Nerven gegangen. Er scheinet von einem großen Thiere ein Hüftbein gewesen zu seyn, ist aber mitten queer entzwey gebrochen, und der oberste Theil davon ist in meine Hände kommen. Man wird daran ganz deutlich gewahr den Kopf, und die Grube, woran die runde Seene gesessen; ferner den Hals, wie auch den großen und kleinen Umdreher. Die Länge vom Kopf herab, bis an das Ende, wo der Knochen in der Mitte entzwey gebrochen, macht einen Schuh und etwas über zween Zoll aus, und ist ohngefähr die halbe Länge des

Kno-

Knochens. Oben ist die Breite neun Zoll. Der ganze Knochen wiegt 3 Pfund und ein Viertheil. Ich habe keine Ausmessung von Gerippen großer Thiere bey der Hand. Sollten also von denen Herren Gelehrten sich welche finden, die aus der Gleichheit des Maaßes mit diesem Knochen muthmaßen könnten, von was vor einem Thiere er seinen Ursprung haben möchte, dieselben ersuche gebührend auf das höflichste, mir ohnbeschwert gütige Nachricht davon zu ertheilen. Sie werden sich von mir aller Erkenntlichkeit versichern können.



VIII. Die

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

VIII.

Die gefüllte wilde Rose, eine Fabel.

Im Felde, wo noch frey von künstelnden Bemühen,
Die reizende Natur entzückt,
Sah man sich einen Busch in hundert Aeste ziehen,
Von tausend Rosen ausgeschmückt.
Fünf Blätter, welche sich an Farb und Schönheit gleichen,
Bekrönen jeder Blume Haupt;
Doch einer Blume nur ist größrer Schmuck erlaubt,
Daß ihr die andern alle weichen.
Zum Vorzug, der ihr eigen ist,
Kann sie allein, in wiederholten Kreisen,
Da einer stets den andern in sich schließt,
Fünf Blätter jedesmal doch stets vervielfacht weisen,
Sie fand ein Kräuterfreund: Er nahm sie mit Vergnügen,
Die andern würdigt er nicht einmal anzusehn.
Wie ist dadurch der Rose Stolz gestiegen!
Wie fieng sie an die Schwestern zu verschmähn!
Doch ihren hohen Sinn zu schwächen,
Hat ihr der, der sie nahm, des Vorzugs Grund erklärt.
Im Garten würde man unzählig beßre brechen,
Am wilden Rosenstrauch bist du bewunderns werth.

*
* *

So wird man oft den Ruhm gelehrter Schönen hören,
Mehr das Geschlecht zu schmähn, als die Person zu ehren

Inhalt

Inhalt des ersten Stücks dritten Bandes.

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des dritten Bandes zweytes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig

bey Adam Heinr. Holle, 1748.





I.

Versuch,
den Ursprung der Augen
in den
Gewächsen zu erklären.

Sollte man sich wohl vorstellen, daß man von einem so bekannten Gewächse, als ein Kohlkopf ist, noch was lernen könne? Ich zweifle nicht, daß man mir Beyfall geben werde, wenn ich folgendes, was sich mit ihm zugetragen, werde erzählet haben. Will man indessen mit dem, was ich daraus herzuleiten gedenke, nicht zufrieden seyn; so wird man die Sache selbst doch als eine natürliche Begebenheit ansehen müssen, die noch nicht bekannt ist, und man wird sie daher mit keiner Verachtung belegen können. Hier ist also erstlich die Geschichte.

§. 1. Ich hatte im Herbst 1746 um Galli den weißen Kohl in den Gewächskeller bringen, und wegen Mangel des Platzes einen Theil davon auf einer Rüstung in der Höhe auf Brettern ausgebreitet hin-

legen lassen. Sie waren auf solche Art abgepußet, wie sie die Gärtner zum Verkauf zu bringen pflegen, nämlich, die äußeren Blätter waren abgebrochen, und der Strunk dichte am Kopf weggeschnitten. Als ich hierauf nachsahe, wie sie sich hielten, fand ich den 17 December, daß aus dem Schnitt rings um das Mark herum eine Wulst hervorgequollen, und aus derselben hin und wieder kleine Spißen, den Wurzeln ähnlich, durchgebrochen waren; es war aber dieses nicht an einem einzelnen Kopf, sondern an allen überhaupt zu sehen. Ich suchte hierauf einen aus, an welchem mir diese Wulst am größten schien, und legte ihn bey Seite. Nach etlichen Tagen fand ich, daß aus dieser Wulst allenthalben Wurzeln in großer Menge eine bey der andern hervorgekommen, und die größten bereits $\frac{1}{4}$ Zoll lang waren. Ohngeachtet ich nun dergleichen Kranz von kleinen Würzelchen an dem Zwiebelwerke, sonderlich den Hyacinthen, wenn man sie allzulange außer der Erde liegen lassen, schon öfters gesehen; so wollte ich doch, in Betrachtung, daß manchmal zwischen Wahrheit und Irrthum nur ein einziger Schritt vorhanden, nicht gerne betrogen seyn. Es fiel mir ein, wie es andern ebenfalls mit Kohlköpfen ergangen *. Um also von obiger Erscheinung völlige Gewißheit zu haben, nahm ich meinen Kohlkopf, und seßte ihn mit dem Schnitt auf frischen Sand in demselben Gewächskeller. Nach 14 Tagen fand ich den Kopf am Boden feste, und da ich ihn mit Behutsamkeit aushob, sahe ich, daß die Wurzeln bereits 3 Zoll lang gewachsen waren. Es hat auch dieser

Kopf

* S. Leipziger ökonomische Sammlungen, P. I. pag. 6 seqq.

Kopf den folgenden Sommer im Garten Saamen getragen. An denen übrigen, die auf ihrer Stelle liegen geblieben, haben die Wurzeln über $\frac{1}{4}$ Zoll lang nicht weiter wachsen wollen, weil es ihnen an Nahrung gefehlet. Solchergestalt war es ausgemacht, daß aus einem abgeschnittenen Kohlkopf in freyer Luft, das ist, außer der Erde, Wurzeln hervorkommen können.

§. 2. Ehe ich weiter gehe, muß ich den eigentlichen Ort bestimmen, wo diese Wurzeln ihren Ursprung genommen. Wenn man einen Kohlstrunk quer durchschneidet, so findet man daran eine weiche saftige Rinde, die fast $\frac{1}{4}$ Zoll dicke ist, unter dieser eine etwas schmahlere Reihe holzigter Fasern, und endlich ein weiches Mark, so nach der Stärke des Strunks 1 Zoll und drüber im Durchschnitt beträgt. Die obbemeldete Wurzeln nun waren da, wo die äußere Rinde an dem holzigten Wesen anschließet, und sonst nirgends, zu sehen. Man erkennet leicht die Aehnlichkeit, die der Kohlstrunk mit dem Stamm eines Baumgewächses hat. Wir treffen daran ebenfalls eine weiche Rinde, ein holzigtes Wesen und das Mark an. Wir finden auch diese Theile da, wo der Stamm noch ein ganz zartes Reis ist, in eben solcher Verhältniß, wie in jenem, indem das Mark gleichfalls den größten Theil ausmachet. Nun ist bekannt, daß in Bäumen der Nahrungssaft vornehmlich zwischen der Rinde und dem Holze in die Höhe steiget, und wir können wegen Aehnlichkeit dieser beyderseitigen Einrichtung sicher schließen, daß der Nahrungssaft eben diesen Weg in dem Kohl nehme, folglich müssen wir einräumen, daß die Wurzeln in unserm Kohlkopf aus

dem Gange, wodurch der Nahrungssaft aufsteiget, hervorgewachsen sind.

§. 3. Es kommen also diese Wurzeln eben da zum Vorschein, wo auch Herr Bülffinger ihren Ursprung an seinen zerschnittenen Cichorienwurzeln angemerket hat *. Ich bin daher vollkommen geneigt, zu glauben, daß sie in beyden Gewächsen auf gleiche Weise entstanden sind.

§. 4. Indessen scheinet doch dieses, daß eine Wurzel wieder andere Wurzeln hervortreibet, eben nicht befremdlich, sie mögen auch hervorkommen, wo sie wollen; aber daß sie aus einem Theile des Gewächses, welches hoch genug über der Erde stehet, und sonst nur Sprossen hervorbringet, keinesweges aber zum Wurzelschlagen bestimmt ist, und zwar außer der Erde hervorgewachsen, muß doch einen jeden, der die Natur der Gewächse einiger Achtsamkeit würdiget, aufmerksam machen. Ich halte es also der Mühe wohl werth, einige Betrachtungen darüber anzustellen, und kürzlich zu untersuchen, wie es möglich ist, daß an einem so ungewöhnlichen Orte Wurzeln haben hervorkommen können.

§. 5. Wir treffen in dem Gange des Safts, wo sie uns erschienen sind, nichts als Fasern oder Saftröhren, mit Nahrungssafte erfüllet, an. Aus einem von beyden müssen sie also entstanden seyn.

§. 6. Daß sie nicht etwa durch eine Verlängerung dieser Saftröhren ihr Wesen erhalten haben, läßt sich aus dreyerley Gründen zeigen: 1) Wir finden niemals, daß die Saftröhren, wenn sie durchgeschnitten sind, sich verlängern. Man schneide einen Zweig von

* S. Hamb. Magazin, 1 Band, 6 Stück, S. 117.

von einem Baum mitten durch, so ist sein Wachsthum in die Länge auf einmal aus. Da nun dessen Fasern nach dem Schnitt im geringsten nicht weiter wachsen, ohngeachtet ihnen nach wie vor der Nahrungssaft zugeführet wird, und ohngeachtet alle übrige Theile des Baumes fortwachsen, auch selbst die Augen an dem abgeschnittenen Reise: so kann es noch weniger bey dem abgeschnittenen Kohl geschehen, dem kein frischer Nahrungssaft zugebracht wird; und wir würden also etwas erdichtetes annehmen, wenn wir eine solche Verlängerung der Saftröhren zum Grunde setzen wollten. 2) Der Wachsthum der Saftröhren gehet allezeit in die Höhe nach der Spitze des Gewächses; es liefe also wider die Natur des Wachsthums, wenn er hier nach einer entgegengesetzten Richtung von der Spitze abtreiben sollte. Wollten wir also noch einigen Wachsthum einräumen, so müßte sich derselbe doch vielmehr an dem Herzen, als an dem vom Strunk abgeschnittenen Theile äußern. 3) So sind auch Wurzeln keine bloße Saftröhren, sondern bestehen, eben wie der Stamm, aus Rinde, einem holzigen Wesen und dem Marke, welches man alles bey Saftröhren nicht antrifft.

§. 7. Noch weniger können Wurzeln aus dem Nahrungssaft selbst entstehen, denn es sind organische Körper; und es wird heut zu Tage nicht mehr für glaublich gehalten, daß dergleichen Körper aus einer bloßen flüßigen Materie werden könnten. Eine Meynung, die ganz keinen Beyfall mehr findet, kann also in unserm Falle auch nicht zum Grunde gesetzet werden, wofern wir nicht unsre ganze Erklärung verwerflich machen wollen.

§. 8. Es bleibt also nichts übrig, als daß in dem Nahrungssafte die Wurzeln im Kleinen bereits verborgen seyn müssen. Da wir aber nirgends Wurzeln vor sich antreffen, sondern wissen, daß es Theile der Pflanzen sind, so können wir sicher schließen: Wo Wurzeln sind, da müssen auch Keime vorhanden seyn, zu deren Nahrung die Natur diese Wurzeln bestimmet hat, folglich müssen auch hier kleine Körper vorhanden seyn, deren Theile diese Wurzeln sind.

§. 9. Dergleichen kleine Körper finden wir in den Gewächsen in großer Menge. Ein jedes Saamenkorn, so sie zu tausenden hervorbringen, ist mit einem solchen Keim und seinem daran hangenden Würzelchen versehen. Wir können hierinn sicher unsern bloßen Augen trauen, denn in etwas größerem Saamen, als Erbsen und Bohnen, zeigen sich diese Keime mit allen ihren Theilen so deutlich, daß wir uns keines Betrugs der Sinnen dabey befahren dürfen. Ueberdem hat uns unser berühmter Herr von Wolf entdeckt, daß ein jedes Auge am Gewächse mit einem Würzelchen versehen sey, und wir müssen daraus schließen, daß die Augen der Pflanzen und die Keime der Saamenkörner, Körper von einer Art sind.

§. 10. Wären die Wurzeln in unserm Kohlkopf da hervorgebrochen, wo sonst die Augen oder Sprossen, wie man sie beym Kohl nennet, stehen, so würde man keine Schwierigkeit finden, zu sagen, daß es die Wurzeln von diesen Augen wären; ich habe aber oben, §. 2, bereits die eigentliche Stelle, wo sie zum Vorschein gekommen, bemerket, woraus sich ergiebet, daß sie nicht wohl von den Sprossen herrühren können. Wollte man aber gleichwohl einen Gang für sie

bis

bis dahin erfinden; so sind auch noch andere Gründe vorräthig, woraus man klar zeigen kann, daß unsere Wurzeln sich da nicht herleiten lassen.

§. 11. Wenn das seine Richtigkeit hat, daß, wo ein Auge am Gewächse ordentlicher Weise hervorkommt, daselbst auch ein Blatt angewachsen sey, wie man es denn so findet: so darf man nur die geringe Anzahl Blätter, die den Kohlkopf ausmachen, gegen die große Menge Wurzeln halten, die einen Zirkel von 3 bis 4 Zoll und drüber im Umfange beschreiben, und wie eine Bürste dichte in einander stehen, und man wird den Gedanken bald fahren lassen, daß so viele Wurzeln von so wenig Augen, die nach Anzahl der Blätter um das Herz herum gesetzt sind, sollten haben entstehen können. Zudem so würde man auch nur etwa von denen nächsten, die um den Schnitt herum sich finden, diese Möglichkeit zeigen können, solches sind aber nur gar wenige; die meisten hingegen würden ihre Wurzeln erst einige Zolle lang innerhalb dem Gewächse haben durchtreiben müssen, ehe sie den Ausgang beym Schnitt erreichet hätten, und da siehet man wieder nicht, was einen so starken Trieb in ihnen erwecken sollte, zu geschweigen, daß man noch kein Exempel vor sich hat, von Wurzeln, die erst eine Weile in den innern Theilen der Gewächse herumkriechen, ehe sie zum Durchbruch kommen, und man würde also damit etwas annehmen, davon man nicht weiß, ob es jemalen geschehen ist, oder geschehen kann.

§. 12. Wenn wir weiter nichts einräumen dürfen, als wozu uns das, was wir wirklich wahrnehmen, die nächste Anleitung giebt; so müssen wir urtheilen, daß

die Keime da befindlich sind, wo wir die Wurzeln hervorkommen sehen, und daß also nach dem, was wir vorhin angeführet, der Nahrungssaft die Augen in sich enthalte.

§. 13. Nun kommt es darauf an, wie diese Augen haben ins Treiben kommen können? So lange der Nahrungssaft in Bewegung ist, kann er auf diese Augen, die in ihm frey herumschwimmen, und seiner Bewegung ohne Widerstand folgen, nicht drücken. Nun muß aber, wenn das Auge wachsen soll, der Nahrungssaft darauf wirken, folglich muß das Auge in Ruhe kommen, und dem Drucke widerstehen, denn dadurch wird begreiflich, wie es zugehet, daß nunmehro etwas Nahrungssaft hineingepresset werden kann.

§. 14. In solchen Zustand kommen die in dem Nahrungssaft befindliche Augen, wenn der Kohlkopf von seinem Strunk abgeschnitten wird. Es läuft anfangs aus dem Schnitt etwas Saft heraus, daher der Schnitt ganz naß wird; aber endlich trocknet die Wunde von der Luft aus, welches ein Zeichen ist, daß die Enden der Saftröhren zusammenfallen, und endlich gar zugehen, daß weiter kein Saft durchkann. Ehe aber dieses geschiehet, müssen sie nothwendig immer enger werden, und was hindert es, daß wir sie endlich so enge annehmen, daß die im Saft befindliche Augen nicht mehr durchkönnen, sondern drinn stecken bleiben. Solchergestalt sind sie veste, und in einer Ruhe, die sie nöthig haben, wenn der Saft drauf wirken soll.

§. 15. Ob in dem abgeschnittenen Kohlkopf noch ein Umlauf des Safts statt habe, wollen wir nicht ausma-

ausmachen; daß aber von Wärme und Kälte eine Ausdehnung und Zusammenziehung desselben vorgehe, wird niemand leugnen können. Im Gewächskeller ist vor Weyhnachten, ehe der heftige Frost einfällt, noch eine merkliche Wärme, dabey alles wächst. Es wird auch dieselbe durch die gelinde Witterung manchmal vermehret, weil man alsdann die Fenster öffnet, daß frische Luft herein kann. Durch die Wärme erhält der Saft eine Bemühung, sich auszubreiten, und also eine Kraft auf die Enden der abgeschnittenen Saftröhren, folglich aber auch auf die daselbst steckende Augen zu drucken. Wir haben also unsere Augen unter einem Druck, dadurch etwas Nahrungssaft hereingepresset werden kann.

§. 16. So bald der Nahrungssaft in einen mit einer wachsenden Kraft versehenen Körper kommt, so bald fängt er auch wirklich an zu wachsen; denn der Wachsthum bestehet in einer Ausdehnung und Entwickelung derer in dem Körper befindlichen Theile. Diese Ausdehnung aber muß erfolgen, wenn der Saft eindringen, und die Theile zum Aufschwellen bringen kann.

§. 17. Das erste, was an einem Auge ins Wachsen kommt, ist das Würzelchen, wie sich solches deutlich zeiget, wenn ein Saamkorn zu wachsen anfängt, und es muß also dieses bey unsern Augen auch das erste seyn, was sich vergrößert. Da sie nun an den Enden der verfallenen Saftröhren stecken, so müssen sie diese durch ihre Ausdehnung erweitern, und mithin endlich die Gänge wieder öffnen. Was ist es also Wunder, daß wir diese Würzelchen aus dem Gange des Safts hervorwachsen sehen? Es ist dieses

ses der einzige Ort, wo sie Raum finden, sich auszubreiten; eine Wurzel wächst allezeit dahin, wo ihr der geringste Widerstand geschiehet. Auf die Enden der Saftröhren drücket bloß die Luft; dieser Druck kann bey weitem so stark nicht seyn, als der von dem Saft in der Röhre, der in Bemühung ist, sich auszubreiten. Es können also diese Wurzeln in der Röhre selbst nirgends hinwachsen; denn weil sie durch ihre fortwährende Ausdehnung immer mehr Raum einnehmen, so müßte der Saft dagegen weichen, und in einen engern Raum gebracht werden. Wir wissen aber schon, daß ein flüßiges Wesen in einer verschlossenen Röhre sich nicht zusammendrücken läßt; folglich bleibt nichts übrig, als daß die Wurzeln aus den Röhren in die Luft hervorwachsen müssen.

§. 18. Man kann sich leicht vorstellen, daß dieser Wachsthum von keinem langen Bestande seyn könne. Wurzeln haben außer der Erde keinen Fortgang, der wenige Zuschub von Nahrungssaft, den sie aus dem Kohlkopf ziehen können, reicht nur zu, um sie eine Weile vom Verderben abzuhalten, aber nicht, den angefangenen Wachsthum fortzusetzen, daher denn unsere Wurzeln stecken blieben, als sie etwa ¼ Zoll lang geworden, hingegen bald weiter wuchsen, da sie aus dem frischen Sande mehr Nahrungssaft anziehen konnten, und der allzustarken Ausdünstung in der freyen Luft nicht mehr ausgesetzt waren. Sie thaten noch mehr, sie führten dem Kohlkopf Nahrung zu, erhielten ihn bis zur Pflanzzeit, und verschafften, daß er schießen und Saamen tragen konnte. Da sie ihre Keimen, welche in den Saftröhren steckten, aus bereits angeführten Ursachen, (§. 17.) nicht zum Wachsen

bringen

bringen konnten, so waren sie deswegen nicht müßig, sondern vereinigten sich mit dem Kohlkopf, und wurden dessen Theile. Es ist kein Zweifel, daß sie bey fortdaurendem Zunehmen die Saftröhren werden zersprenget, und dadurch Gelegenheit gefunden haben, mit denen in der Nähe befindlichen Theilen zusammen zu wachsen.

§. 19. Wir können uns vorstellen, daß dieser Zusammenhang eben so entstanden, wie wir ihn bey den Saamkörnern antreffen. Wir finden, daß der Keim mit den beyden Hälften des Saamkorns durch zwey Läppchen zusammen hänget. Sie stehen zu beyden Seiten des Keims, wo er sich mit der Wurzel scheidet, und kommen also aus seinem Knoten, als dem Orte, wo alles, was aus dem Keim hervor wächst, im Kleinen verborgen und eingewickelt liegt. Ich falle hierbey auf die Gedanken, daß ein jedes Auge eins oder ein Paar solche Läppchen haben müsse, durch welche es mit andern wachsenden Theilen in der Pflanze sich vereiniget, und vielleicht ist dieses das erste, was zu seinem Fortkommen dienet; vielleicht ziehet es dadurch den ersten Saft an sich, und kömmt nicht eher zum völligen Wachsthum, bis ein solcher Zusammenhang geschehen. Wenn nun dem also wäre, so würden diese Läppchen mit der Nabelschnur in einer thierischen Frucht übereinkommen. Wir müssen aber hier stehen bleiben, und es zu fernerer Untersuchung aussetzen. Wir erblicken dieses nur von weitem, und können noch nichts deutlich erkennen.

§. 20. Man wird mir etwa einwenden, daß Augen nicht wachsen können, bevor sie zu ihrer gehörigen Reife gediehen; allein ich werde ohne Umschweife

ant-

antworten, daß dieses Vorurtheil aus einem Misverstande herrühre. Man macht sich entweder von dem Reifen oder von dem Wachsen eines Auges keinen richtigen Begriff. Man wird ja ohne Widerrede zugeben, daß man die Augen von der Größe, als sie sind, wenn wir sie reif nennen, in den Gewächsen vorher nicht antrifft, und muß also einräumen, daß sie vor diesem Zustande, den wir die Reife nennen, schon gewachsen haben; denn wie hätten sie sonst aus einem Stäublein, das sich unserm Gesichte entziehet, nicht nur zu einer sichtbaren, sondern auch zu so einer ansehnlichen Größe gelangen können? Dieß ist aber eben der Fall, den wir nöthig haben. Wir bekümmern uns also um die Reife im geringsten nicht; genug, daß man einen Wachsthum der Augen einräumen muß, man mag sie für reif halten, oder nicht.

§. 21. Wir hätten also erkläret, wie es möglich ist, daß ein Kohlkopf in freyer Luft Wurzeln schlagen könne. Weil wir uns auf gutem Wege zu seyn glauben; so erkühnen wir uns, weiter zu gehen, und einige Folgen, die sich gleichsam von selbst anbiethen, herzusetzen.

§. 22. Die Augen sind anfangs in dem Nahrungssafte; dieses ist eben, was uns unser Kohlkopf gelehret hat. Wo also der Nahrungssaft hinkommt, da müssen auch Augen mit hingeführet werden. Da nun die Saftröhren, worinn der Nahrungssaft sich beweget, unter der Rinde sitzen, die Rinde aber alle Theile des Gewächses überkleidet; so müssen allenthalben, wo Rinde ist, auch Augen befindlich seyn, die bey vorkommenden Umständen theils Keimen, theils Wurzeln hervortreiben können.

§. 23.

§. 23. Die Erfahrung unterstützet diesen Vernunftschluß. Man schneide einem jungen Baum den Stamm durch, wo man will; so werden allezeit aus der glatten Rinde hier und da Buckeln auffahren, und dadurch Augen hervorbrechen. Man beuge einen Zweig zur Erde, z. E. von Chrysanthemo flos Africanus oder andern Sommergewächsen, die noch nicht gar zu harte Rinde haben, so wird der Theil, der in der Erde steckt, unten überall Wurzeln in grosser Menge durch die Rinde hervortreiben. Man schneide einen Zweig von Nelken ein, wo man will, und beuge den Schnitt in die Erde, so werden allezeit am Ende des Schnitts auf dem abgelöseten Theile Wurzeln hervorwachsen, und kommen diese ebenfalls aus dem Gange des Safts zwischen der Rinde und dem Holz heraus. Es ist einerley, ob man durch den Knoten schneidet, oder ob man den Schnitt zwischen zween Knoten macht, es schlägt auf keine Weise fehl. Diese Fortpflanzung durch den Einschnitt gehet nicht allein mit Nelken, sondern auch mit den meisten andern Gewächsen, auch mit solchen, die harte Rinden haben, an, und misräth nicht leicht, wenn genugsamer Trieb, das ist Wärme und Nahrungssaft vorhanden ist, daher es in freyem Lande besser, als in Töpfen, geräth.

§. 24. Die sogenannte poma amoris oder das lycoperficon ist sonderlich ein Gewächs, das vor vielen andern hieher gehöret. Denn dieses steckt so voller Augen, daß man sie manchmal überall hervorbrechen siehet. Der ganze Stamm ist damit übersäet; weil aber die äußere Haut zähe ist, so können sie zum wirklichen Durchbruch nicht kommen. Indessen

dessen siehet man unten am dicken Stamm, bis einige Zoll hoch über der Erde, als woselbst die Haut von dem aufsteigenden Erddunste unter dem Schutz der Blätter etwas schmeidiger ist, daß sie dem Druck von innen nachgeben kann, die Spitzen der Wurzeln häufig unter der Haut liegen, so daß sie davon ganz höckericht wird. Wenn man alsdenn frische Erde dran bringet, so sind sie gleich den folgenden Tag heraus. Wo Wurzeln sind, da müssen auch Keime seyn: daß aber nicht diese, sondern jene herauskommen, da es doch über der Erde ist, liegt bloß daran, weil die spitzigen Wurzeln leichter durch die zähe Haut durchdringen können, als die stumpfen Keime. Wenn man dieses Gewächs recht stark beschneidet, und es stehet ohnedem in gutem feuchten Grunde, so werden die Blätter, so nach dem Schnitt wachsen, sehr groß, und endlich kommen gar mitten auf den Blättern aus ihren mittlern Rippen Augen hervor, daraus in kurzem ganze Zweige werden, die senkrecht auf dem Blatte aufwachsen. Sie finden sich da, wo die Einschnitte am Blatte sind, und gemeiniglich zwey beysammen, nämlich auf jeder Seite der Rippe einer.

§. 25. Wenn der Saft die Augen sogar bis in die Blätter treiben kann; so ist wohl kein Zweifel weiter übrig, daß sie allenthalben, wo der Nahrungssaft hinkommt, mit hingebracht werden, und sich bey Gelegenheit daselbst äußern können. Ich bin daher überzeuget, daß es kein Gedichte sey, wenn einige vorgegeben, daß sie aus bloßen Blättern Bäume gezogen haben, welche Begebenheit Herr Thümmig in seinen Versuchen ausführlich zu erklären sich bemühet hat.

§. 26.

§. 26. Der Nahrungssaft ist anfangs nicht in den Gewächsen, sondern kommt von außen herein. Da nun die Augen im Nahrungssafte befindlich, (§. 12.) so sind sie ebenfalls anfangs nicht in den Gewächsen, sondern werden von außen hereingebracht.

§. 27. Hier sehen wir also den Ursprung der Augen, darüber die Meynungen der Gelehrten noch so sehr getheilet sind, indem einige zwar dieser Hypothesi beypflichten, andere aber den Ursprung aller Augen von einer Art in dem ersten Auge suchen, so anfangs in der Welt gewesen. Nach dieser Meynung haben also die Augen, die wir heut zu Tage an den Gewächsen wahrnehmen, weit länger als 5000 Jahr beständig gewachsen, ehe sie in den Zustand gekommen, darinn wir sie antreffen. Gewiß, dieses ist recht weit hergeholet. Wäre noch ein kürzerer Weg übrig, den Wachsthum zu erklären, so meyne ich, daß man diesen erwählen müsse, weil die Natur allezeit den kürzesten Weg zu gehen pfleget.

§. 28. Es wird aber wohl niemand in Abrede seyn, daß wir weit näher aus der Sache kommen, wenn wir die Augen in Ansehung ihres ersten Zustandes sämmtlich von einerley Beschaffenheit setzen, und sie durch den Nahrungssaft in die Gewächse einführen, denn solchergestalt dürfen wir in einem Auge weiter nichts eingewickelt annehmen, als die Theile, daraus ein einiges Reis bestehet, maßen der fernere Wachsthum wieder durch andere Augen fortgesetzet wird, die von eben der Beschaffenheit sind, als das vorhergehende. Bey solcher Einrichtung bleibt unsre Einbildung in Ruhe, und wir finden auch nichts, was mit der Vernunft nicht bestehen könnte. Wenigstens kann

diese Meynung nicht mehreren Schwierigkeiten unterworfen seyn, als die Hypothesis von den Saamenthierchen, mit welcher sie vollkommen übereinkömmt, und die gleichwohl von den größten Naturkündigern angenommen wird.

§. 29. Wenn wir hingegen die Hypothesin von der Einwickelung überlegen, so müssen wir gestehen, daß nicht nur unsrer Einbildungskraft dadurch Gewalt geschieht, sondern wir finden meines Erachtens auch, daß sich selbst die Vernunft dagegen auflehnet.

§. 30. Man soll sich vorstellen, daß alle Augen, die wir sehen, mit allen Reisern, daraus sie gewachsen, in dem Saamkorn gestecket haben, dieses wieder mit dem ganzen Baum, und allen daran befindlichen Augen und Reisern, aus welchen es erwachsen, in seinem Saamkorn, und so immerfort bis auf Adams Zeiten, da wir das erste Auge antreffen, in welchem alles, was bis hieher draus gewachsen, eingepackt gewesen, und nicht allein dieses, sondern auch alles, was von jetzo an draus wachsen wird und kann. Man bedenke, was ein einiges Saamkorn von einem Baum, das schon durch so viele Grade der Entwickelung gegangen, noch hervorzubringen im Stande ist. Es wächset ein guter Baum davon, der, wenn er anfängt zu tragen, viele Jahre lang unzählige Saamkörner hervorbringet. Wenn man diese wieder säen sollte, würden sie sich eben so verhalten, und man kann begreifen, daß endlich so viel Bäume daraus gezogen werden könnten, daß man den ganzen Erdboden damit bepflanzen könnte. Man lasse diese wieder tragen, so wird man Kerne genug haben, um Baumschulen anzulegen, damit, wenn es möglich wäre,

wäre, auch alle übrige Planeten bepflanzt werden könnten. Alle diese Bäume, mit allen daran befindlichen Augen, Reisern und Blättern, haben in dem einzigen Saamkorn, dessen Keim man ganz füglich zwischen den Nägeln verbergen kann, gestecket, und haben sich nur nach und nach aus einander gewickelt, und dieser Keim wieder mit allen denen vielen tausenden, die mit ihm zugleich gewachsen, und von eben solcher Fruchtbarkeit sind, als er, haben noch in einem andern Keim gesteckt, der mit allen seines gleichen vor vielen 1000 Jahren schon in einem Keim befindlich gewesen, der damals von eben der Beschaffenheit war, wie dieser jetzo ist. Wer im Stande ist, hiervon ein faßlich Bild sich in Gedanken zu machen, dem kann man endlich alles in der Welt einbilden, was man will.

§. 31. Man giebt zu, daß man in gewissen Fällen seiner Einbildungskraft Einhalt thun müsse; aber außer dem Nothfall in körperlichen Dingen einer Kraft seiner Seele abzusagen, die uns zum öftern so nützlich ist, das wäre zu viel gefordert. Käme uns die Einbildungskraft nicht zu Hülfe, wenn uns manchmal die Sinnen verlassen, wir würden zum öftern der deutlichen Begriffe entbehren müssen. Es ist wahr, sie kann uns eben so leicht verführen, als sie uns auf die rechte Spur bringet; aber wir sind zugleich mit Vernunft begabet, um von der Einbildungskraft einen guten Gebrauch zu machen, und ich halte, daß wir uns in kläglichen Umständen befinden, wenn wir bey sinnlichen Dingen sie ganz und gar zu verleugnen genöthiget sind. So lange also in Erklärung der vorhabenden Sache noch ein Weg übrig bleibt,

 dabey

dabey auch der Einbildungskraft gerathen ist, so halte ich diesen allerdings vorzuziehen.

§. 32. Ich sage weiter, es lehnet sich auch die Vernunft gegen diese Hypothesin auf, denn wenn die Einwickelung gelten soll, so muß man von diesen beyden eins ergreifen. Entweder in dem ersten Saamkorne ist nur so viel eingewickelt, als daraus wachsen wird, so lange die Erde in ihrem gegenwärtigen Zustande verbleibet, oder diese Einwickelung gehet unendlich fort, und ist alles im ersten Saamkorne befindlich, nicht nur was daraus wachsen wird, sondern auch was bey allen möglichen Umständen daraus wachsen kann.

§. 33. Erwählet man das erste, so muß man setzen, daß eine gewisse gemessene Anzahl Keime in dem ersten gesteckt haben, daß in den folgenden immer weniger vorhanden sind, und daß in den letzteren so wenig befindlich sey, daß sie mitten im Wachsthum aufhören müssen, und keinen Saamen mehr bringen können, mithin die Art damit ausgehen werde. Man muß auch einräumen, daß in allen Arten und Geschlechtern von Pflanzen eine völlig gleiche Anzahl von Keimen nach Proportion befindlich seyn müsse, weil kein Grund vorhanden, warum einige Arten eher ausgehen sollten, als das Ende der Dinge vorhanden wäre, und noch weniger, warum in einigen Arten beym allgemeinen Untergange noch Keime übrig bleiben sollten, welches gleichsam einen Irrthum in der Rechnung anzeigen würde. Diese gemessene und gegen einander proportionirte Anzahl aber scheint in das Wesen der Dinge etwas willkührliches einzuführen, indem solchergestalt diese Dinge nicht ihrem Wesen nach

nach wirken könnten, sondern wie der Schöpfer will, daß sie sich zu der Dauer der Welt verhalten sollen. Man betrachte die künftigen letzten Keime, und halte sie gegen die vergangenen ersten. Diese haben alles in sich, was von dieser Art in der Welt erscheinet, und jene haben weiter nichts davon in sich. Da es nun gleichwohl Dinge von einerley Art und Wesen sind, und folglich aus dem Wesen der letztern eben so viel erfolgen kann, als aus dem Wesen der ersten, so muß es auf den Willen des Schöpfers beruhen, wenn dieses nicht mehr möglich, und ein Gewächs seines gleichen zu zeugen nicht mehr im Stande seyn soll. Hiermit aber widerspricht man offenbar einem Grundsatz der Vernunft, nach welchem das Wesen der Dinge nothwendig und unveränderlich ist.

§. 34. Erwählet man hingegen das letzte, so muß man zugeben, daß in jedem Keim etwas unendliches stecke, und daß sie also hierinn alle einander gleich sind. Denn wenn der erste Keim was unendliches in sich enthält, so muß der folgende, der aus ihm entsprossen, ebenfalls was unendliches einschließen, weil er das ferner in sich enthält, was in dem ersten eingewickelt gewesen, gleichwohl enthalten die ferner sich auswickelnde immer weniger, als die ersten; denn das Unendliche in jenen hat so viel verlohren, als die Keime, die schon vorher entwickelt worden, an der Zahl mehr ausgetragen, folglich ist das Unendliche in beyden einander ungleich, und wir haben etwas unendliches von größerer und kleinerer Art, welches dem Begriff vom Unendlichen widerspricht. So kann man auch nicht begreifen, wie es möglich ist, daß in einem einzelnen auf alle Weise eingeschränkten Dinge, als ein

Saamkorn ist, etwas unendliches, dem wir keine Schranken zu setzen vermögen, eingewickelt seyn könne. Man müßte auf solche Art die Materie unendlich zertheilt annehmen, welches ein Satz ist, der keinen zureichenden Grund hat, weil man, so lange dieser gilt, nothwendig endlich auf einfache Dinge kommen, und folglich noch lange vorher den Saamenkeimen ein Ende setzen muß.

§. 35. Wenn man dieses erwägen will, so wird man eingestehen müssen, daß die Hypothesis von der Einwickelung Schwierigkeiten unterworfen ist, die einen mit gutem Grunde abhalten können, ihr beyzupflichten. Hingegen da die andere Meynung, daß die Augen ursprünglich in den Gewächsen nicht sind, sondern erst von außen mit dem Nahrungssafte hereingebracht werden, solche glücklich vermeidet, da sie mit dem Satze der heutigen Weltweisheit in Ansehung der Erfindung der Saamenthierchen besser übereinstimmet, und da sie auch durch die Begebenheit mit unserm Kohlkopf, und des Hrn. Bülfingers zerschnittenen Eichorienwurzeln, von der Natur selbst bestärkt zu werden scheinet, so hat sie vor jener schon viel voraus, und man kann mit einem großen Schein des Rechts ihr im Reiche der Wahrheit den Rang zugestehen.

§. 36. Nur kommt es darauf an, wie es zugehet, daß in jede Pflanze nur die Augen von ihrer Art zum Wachsen kommen, da gleichwohl das Wasser, woraus der Nahrungssaft wird, alle Arten von Keimen in sich haben muß. Wenn eine Hypothesis gültig seyn soll, so muß sich alles durch richtige Folgen daraus, als aus einem Grundsatze, herleiten lassen, was

wir

wir in dieser Materie, darinn wir sie zum Grunde legen, an verschiedenen Fällen wahrnehmen, wenigstens muß nichts vorkommen, was der Hypothesi gerade widerspricht, oder doch mit Bestande dieses Satzes sich im geringsten nicht erklären läßt. Ich sehe mich also dahin gebracht, daß ich anzeigen soll, wie der Wachsthum der Augen in den vorkommenden Fällen damit übereinstimme, wovon ich denn im Folgenden einen kurzen Versuch übernehmen will.

§. 37. Es scheint mir aber die oben erwähnte Schwierigkeit nicht größer, als die, wie es zugehet, daß aus einerley Nahrung, nämlich dem Wasser, in jeder Art von Pflanzen ein besonderer Nahrungssaft entstehet, der an Geschmack, Geruch und Kräften ganz unterschieden ist, welches wir gleichwohl, als in der Erfahrung gegründet, zugeben müssen.

§. 38. Man kann hier auf anders nichts fallen, als daß in den Pflanzen das, was sich für sie schickt, aus dem Nahrungssafte abgesondert werde, indem er durch verschiedene enge Gänge durchgeführet wird, worinn er gleichsam filtriret, geläutert, und von allem, was nicht mit durchgehen kan, geschieden wird.

§. 39. Wir dürfen eben nicht setzen, daß alles vermittelst einer bloßen Durchseihung vollbracht werde: Es kann in den Pflanzen noch etwas seyn, das den Saft zugleich in eine Art von einer Gährung bringet, dadurch seine Theile besser aufgelockert, aus einander gesetzt, und dadurch einige zur Scheidung bequemer gemacht, andere aber durch die Ausdünstung davon gejaget, oder auch in einander verwickelt, und zum Wachsthum der festen Theile angewandt werden. Jedoch mit dieser Art der Veränderung des Nahrungs-

 safts

safts können wir uns hier nicht einlassen, sondern erinnern solches nur deswegen, damit es nicht das Ansehen habe, als wenn wir sonst nichts einräumen wollten, da wir bloß vom Durchseihen reden werden, wodurch doch die Sache schwerlich ganz allein von der Natur bewerkstelliget seyn möchte.

§. 40. Die zu solcher Verrichtung bestimmten Werkzeuge müssen in jeder Art Pflanzen unterschieden seyn, und nur solche Theile, die eine für ihre Durchgänge sich schickende Figur und Größe haben, durchlassen können. Dinge, die sich zusammendrücken lassen, und eine schwammige oder filzartige Beschaffenheit haben, sind, wie bekannt, mit vielen Zwischenräumen versehen, und lassen flüßige Körper reiner durch, als sie vorher waren, folglich sind sie zum Absondern geschickt. Es ist nicht bestimmt, wie groß oder klein die Oeffnungen und Durchgänge in Sachen von dieser Beschaffenheit sind, noch auch, was sie für eine Figur haben. Wenn aber die Natur dergleichen hervorbringet, so können wir, da sie die Veränderung in ihren Werken liebt, ihr zutrauen, daß sie solche auf allerhand verschiedene Weise durchlöchert haben wird.

§. 41. Nun treffen wir dergleichen weiche Theile in Gewächsen an, denn die Rinde bestehet ja größtentheils aus einem solchen schwammichten oder filzigen Wesen, das zum Durchseihen geschickt ist, und die größten Naturkündiger räumen es ein, daß darinn der Nahrungssaft zubereitet, und das für die Pflanze sich schickende daraus abgesondert werde.

§. 42. Daß diese abgesonderte Theile in verschiedenen Pflanzen von verschiedener Figur und Größe

sind,

sind, lehret uns unsere Zunge, wenn wir ihre Säfte kosten. Wir können nicht erklären, wie es zugehet, daß wir einen so unterschiedenen Geschmack darinn antreffen, wenn wir nicht zugeben wollen, daß sie auf verschiedene Art die Zunge berühren, und also aus Theilen von besonderer Gestalt bestehen; und da dem also ist, so müssen auch die Gänge, wo sie durchgegangen, so beschaffen seyn, daß sie haben können durchkommen; folglich muß in jeder Art von Gewächsen das schwammige Wesen, wo sie durch müssen, auf eine besondere Weise eingerichtet seyn.

§. 43. Nun sind die Augen in verschiedenen Gewächsen ebenfalls von verschiedener Gestalt und Größe. Dieses zeiget sich deutlich, wenn man sie gegen einander hält. Solche Verschiedenheit aber muß ihren Grund in ihrem vorigen Zustande haben, weil man sich nicht vorstellen kann, wie es zugehen solle, daß sie solche plötzlich und auf einmal sollten erhalten haben, und man muß daher schliessen, daß sie auch vorher, ehe sie zu ihrer gehörigen Größe erwachsen, dergleichen Unterschied an sich gehabt haben, daher gilt eben das von ihnen, was wir von den andern Theilen des Nahrungssaftes nicht leugnen können, nämlich, es müssen in verschiedenen Arten von Pflanzen nur die für ihre Durchgänge sich schickende Augen abgesondert werden können, und die andern zurück bleiben.

§. 44. Da die Rinde, welche die Wurzeln bedeckt, ebenfalls aus einer schwammigen Materie bestehet, so gehet sonder Zweifel die erste Absonderung darinn vor, weil sie den Nahrungssaft unmittelbar aus der Erde empfängt. Wir brauchen nicht zu se-

tzen, daß hier gleich auf einmal die völlige Absonderung derer für die Pflanze sich schickenden Augen aus dem noch rohen Nahrungssafte vollbracht werde, dieses wäre ein gar zu grosser Sprung, dergleichen die Natur sonst nicht vornimmt; so viel aber läßt sich muthmaßen, daß wenigstens alle für andere Geschlechter gehörige Augen und Theile sogleich zurück bleiben, und bloß die hereinkommen, die zu einem Geschlechte gehören, wie sogleich weiter erhellen wird.

§. 45. Wenn der Saft diese erste Reinigung ausgestanden, so fällt er in die unter dem schwammigen Wesen unmittelbar befindliche Fasern, und wird dadurch dem Stamm zugeführet; solchergestalt aber kommt er mit allen zu einem Geschlechte gehörigen Arten von Augen und Theilen in die zwischen Rinde und Holz aufsteigende Saftröhren.

§. 46. In bloßen Röhren, zumal die gerade fortlaufen, kann weiter keine Absonderung statt haben. Und daher kommt es sonder Zweifel, daß alle Arten von Obst, die zu einem Geschlechte gehören, sich auf einander pfropfen lassen. Es ist bekannt, daß die zwischen Rinde und Holz aufsteigende Saftröhren sich mit dem Pfropfreise, oder dem Schildlein am Auge verbinden müssen, daher man sie, wenn sie anders wohl anschlagen sollen, so aufsetzet, daß der Gang des Safts zwischen Rinde und Holz im Reise mit dem im Stamm auf einander passen, damit also die neuen aus dem Stamm aufsteigende Saftröhren in und zwischen die Rinde des Reises hereinkriechen können. Daß in diesen Röhren weiter keine Veränderung mit dem Saft vorgehe, erhellet auch aus dem wiederholten Pfropfen, z.E. pfropfet eine gute Art Franzbirnen

auf

auf einen wilden Stamm, so wird der Baum Franzbirnen tragen, pfropfet auf diesen wieder von der vorigen Art, so kommen wieder Holzbirnen zum Vorschein.

§. 46. Man mag eine Hypothesin in Ansehung der Augen erwählen, was man für eine will, so muß man einräumen, daß in dem durch die Saftröhren aufsteigenden Nahrungssafte solche verschiedene Theile befindlich sind, daß für eine jede Art Obst, die zu einem Geschlechte gehören, sich die dazu schickende daraus absondern lassen, und daß hingegen die fehlen, die für Arten von andern Geschlechtern dienen, indem diese den Saft von jenen nicht annehmen, und sich also auf einander nicht pfropfen lassen. Solchergestalt ist klar, daß in dem Safte, wie er aus der Wurzel kommt, und zwischen Holz und Rinde aufsteiget, zwar die Geschlechter, aber nicht die Arten von einander geschieden sind. Demnach gehet die Absonderung der Arten erst im Stamm vor, wie ich nun weiter zeigen will.

§. 47. Aus den Saftröhren kommt der Saft wieder in das schwammige Wesen der Rinde, nämlich des Stamms und der Zweige, indem viele von diesen Röhren darinn eindringen, und ihren Saft darinn ausspritzen. Dieses lehret uns das Oculiren. Wir wissen sonst keinen Grund, wie es zugehet, daß das Schildlein anwächst, wenn wir dieses nicht einräumen. Seine Saftröhren sind oben und unten zerschnitten, und lassen den Saft, der sich zwischen Holz und Rinde des Stammes findet, gerade durchlaufen, folglich dem Schildlein nicht zu gute kommen. Sie wachsen auch mit den Saftröhren des Stamms nicht

nicht zusammen, denn wir finden niemals, daß zerschnittene Saftröhren weiter wachsen. Ich habe viele aufgesetzte Augen von Zeit zu Zeit besehen, und beständig gefunden, daß unten aus der Spitze des Tförmigen Schnitts am Stamm etwas hinter dem Schildlein in die Höhe wächst, welches anders nichts als Saftröhren, die zwischen Rinde und Holz aufsteigen, seyn können, und daß diese sich mit dem Schildlein verknüpfen, indem sie mit ihren Enden in die Zwischenräume des Basts am Schildlein hereinkriechen, durch diesen Weg aber in das schwammige Wesen der Rinde kommen, und ihren Saft darinn ausschütten. Es geschieht zum öftern, daß bey einer dieser Pfropfung nachtheiligen Witterung, oder wenn sie etwas nachläßig verbunden worden, der größte Theil des Schildleins vertrocknet, und nur ein kleiner Fleck daran noch grün befunden wird. Wenn man ein solches Schildlein abnimmt, zeiget sich, daß es daselbst, wo es noch grün ist, auf die Art, wie gemeldet worden, mit dem Stamm zusammenhänget, und daß also der Saft, den dieser Theil noch hat, durch die Saftröhren aus dem Stamm zugeführet und unterhalten worden, folglich ist klar, daß der Saft aus den Röhren in das schwammige Wesen der Rinde auf diese Weise muß kommen können. Und vielleicht entstehen auf solche Art nach und nach die in dem Holze befindliche horizontal laufende Fasern, indem die in die Rinde hereinkriechende Röhren von der senkrechten Linie abgebogen werden, und folglich hernach, wenn sich der Baum verdickt, beständig horizontal fortwachsen müssen.

§. 48.

§. 48. Dieses schwammige Wesen der Rinde am Stamm ist wieder ein Ort, wo eine neue Veränderung mit dem Saft vorgehet, (§. 41.) wo er abermals auf vielerley Weise von den mit sich führenden Theilen geschieden, und wo endlich die zu der besondern Art des Baums gehörige Augen von allen andern Arten abgesondert werden, die denn ordentlicher Weise da, wo ein Blatt den Durchbruch durch die äußere Haut der Rinde gemacht hat, hervorkommen, ausser diesem Fall aber durch das stärkere Zudringen und Drücken des Safts, welches durch einen Schnitt oder andern Zufall verursachet worden, unter der äußern Haut an zu wachsen fangen, und sie aufschwellen machen, bis diese endlich durch die starke Spannung zum Aufplazen gebracht wird.

§. 49. Wir brauchen hierzu weiter nichts anzunehmen, als was wir oben bereits erhärtet haben, daß das schwammige Wesen in der Rinde in jeder Art von Pflanzen auf eine besondere Weise durchlöchert ist, um zu begreifen, warum in jeder eine eigene Art von Augen abgesondert werden, und die andern zurück bleiben müssen, und warum also im Pfropfreise andere Augen, und im Stamm wieder andere zum Vorschein kommen, wenn beydes verschiedene Arten sind.

§. 50. Daß wir aber dieses nicht für die lange Weile zugeben, läßt sich daher abnehmen, weil wir, ohngeachtet der Aehnlichkeit, welche die Reiser von verschiedenen Arten in gewissen Stücken unter sich haben, alle Theile verschieden antreffen, so daß man auch einige Arten von blossem Ansehen mit Gewißheit erkennen, und von andern ihres gleichen unterscheiden

kann,

kann. Da wir nun aus sicheren Gründen der Vernunft so schließen, daß, wenn auch Dinge einander äußerlich ganz ähnlich scheinen, wie z. E. ein Tropfen Wasser dem andern, doch ein innerlicher Unterschied in den kleinen Theilen vorhanden seyn müsse, so muß ein solcher Schluß hier um so vielmehr statt haben, da auch der Unterschied bis aufs äußerliche sich erstrecket, und wir haben um so weniger Grund zu zweifeln, daß er sich auch bey dem schwammigen Wesen finden müsse.

§. 51. Wir sehen aber hierbey eine Folge, die uns entgegen seyn könnte, daher wir ihr im voraus begegnen müssen. Wir finden nämlich einen Unterschied in der Größe der Augen, wenn wir die vielerley Arten zusammen halten. Wo nun die größeren Augen durchgehen sollen, da müssen auch für ihre Größe sich schickende Löcher seyn; durch große Oeffnungen aber können auch die kleinern Augen durch, und müßten also bey gewissen Umständen aus einem Reise zwey und mehrerley Arten von Augen zum Durchbruch kommen, welches doch niemalen geschiehet. Allein wenn wir bey einem Gewächs größere Augen, und folglich größere Durchgänge für sie antreffen, als bey dem andern; so sehe ich nicht, warum wir ihnen nicht auch größere Dunstlöcher, wodurch das, was in einem Gewächs nicht dienlich oder überflüßig ist, abgeführet wird, an die Seite setzen könnten. Wir schließen also mit Recht, daß alsdann diese Augen als was überflüßiges mit andern desgleichen Theilen durch die Ausdünstung wieder fortgeschaffet werden. Ich habe auch oben (§. 13.) bereits gezeiget, daß die Augen, wenn sie anwachsen sollen,

in

in Ruhe kommen müssen, welches denn in solchen Behältnissen, die für sie zu weit sind, und so lange sie in dem Saft, der sie mit sich führet, herumschwimmen können, nicht wohl statt haben kann.

§. 52. Noch eins scheint uns im Wege zu seyn. Wenn wir setzen, daß in die Wurzel die Augen von einem ganzen Geschlechte Pflanzen eindringen können; im Stamm und Zweigen aber die Arten von einander abgesondert werden: so hat es das Ansehen, daß das schwammige Wesen in der Rinde an beyden Orten von verschiedenem Gewebe seyn müsse, welches anzunehmen man billig Bedenken trägt, so lange es durch keinen scheinbaren Grund unterstützet worden. Jedoch wenn man folgendes erwägen will, so wird man mit mir übereinkommen, daß dieses gewissermassen zugestanden werden müsse.

§. 53. Die Wurzeln stecken in der feuchten Erde, der Stamm und Zweige aber in der trocknen Luft. Die beständige Feuchtigkeit der Erde macht, daß die Rinde an jenen mehr aufschwillet, und das schwammige Wesen stärker ausdehnet; sie erhält auch die äußere Haut viel schmeidiger, daß sie die Ausdehnung zuläßt, daher müssen die Zwischenräume darinn weit seyn. Hingegen die trockne Luft über der Erde macht die Rinde am Stamm härter und zäher, folglich auch gespannter, zumal wenn die Kälte dazu kömmt, die allezeit in der Luft stärkere Wirkung thut, als in der Erde. Es ist also das schwammige Wesen darinn mehr gepreßt und enger zusammengezogen, als an den Wurzeln, folglich müssen auch die Durchgänge darinn enger seyn, als in dem, so die Wurzeln bekleidet, und es kan daher nicht alles durchkommen, was dort

freyen Paß hatte. Es ist ja dieses eben die Eigenschaft eines schwammigen Wesens, daß es von der Feuchtigkeit aufschwillet, und in trockner Luft einkriechet; es braucht deshalb eben das ganze Gewebe keine Veränderung zu leiden, denn es ist die, so in den Zwischenräumlein vorfällt, vollkommen zureichend, allerhand Figuren denen Durchgängen zuwege zu bringen, und sie zu denen vielerley Gestalten der Theile, die da durchgehen oder zurückbleiben sollen, schicklich zu machen, und weiter brauchen wir nichts.

§. 54. Sollte es an dem seyn, daß in Gewächsen ein gewisser Gescht, das ist eine Materie, welche den Saft in eine Art von Gährung bringen könnte, vorhanden wäre, um die darinn befindliche Theile desto besser aus einander zu setzen; so würde um so viel begreiflicher seyn, warum in dem schwammigen Wesen der Rinde über der Erde noch eine genauere Absonderung vor sich gehen müsse, als in dem unter der Erde. Denn hier wird beständig frischer roher Saft zugeführet, und mit dem vorigen vermischet, welches, wie bekannt, die Gährung immer unterbricht; wie denn auch solche in den Saftröhren nicht fortgesetzet werden kann, weil der Saft darinn in allzuschneller Bewegung ist, welche ebenfalls aller Gährung hinderlich. Dort aber sind diese Hinderungen nicht mehr vorhanden, der Saft ist zu der Hauptveränderung, die mit ihm vorgehet, schon zubereitet, und es kann also die völlige Absonderung, die in der Wurzel nur erst angefangen worden, vollbracht werden.

§. 55. Diese Betrachtung scheint mir fruchtbar zu seyn, denn sie führet uns noch weiter. Es läßt sich meines Erachtens dadurch ausmachen, warum

das

das Obst, so aus Kernen erzogen wird, ausartet, davon, so viel mir wissend, noch niemand eine hinreichende Ursache angegeben.

§. 56. Ich will erst anführen, wie ich es gefunden, und hernach kürzlich meine Meynung sagen. Wenn man Kerne von den besten Franzbirnen säet, so bekömmt man hier zu Lande junge Bäume, die in nichts unterschieden sind von denen, die man aus den Kernen der wilden Holzbirnen ziehet. Ich bin nicht so glücklich gewesen, einige darunter zu finden, die an Laube und Zweigen so beschaffen gewesen wären, daß man sich daraus zu einer guten Art hätte Hoffnung machen können. Indessen zweifle ich nicht, daß andere manchmal eine gute einzeln darunter mögen gefunden haben, zumal da sie solches versichern.

§. 57. Gute Apfelkerne arten auch aus, aber nicht so sehr, daß sie sollten schlechte Holzäpfel bringen. Es kommen dadurch andere gute Arten zum Vorschein, daher wir in Deutschland viel mehr gute Arten von Aepfeln, als von guten Birnen, aufweisen können. Wie sich insonderheit die Borgsdorfer Apfelkerne verhalten, zeiget der Versuch in den Leipziger Sammlungen P. II. p. 486.

§. 58. Von dem Steinobst arten die Pflaumen nicht aus, auch die inländischen Kirschen nicht. Ob es die zarten Franzpflaumen und die spanischen Kirschen thun, kann ich wegen Mangel der Erfahrung nicht sagen. Kerne von recht guten Pfirsichen geben andere gute Arten, aber auch ganz schlechte. Aus den Abricosen werden Morellen.

§. 59. Daß in die Saamkörner andere Arten von Augen kommen sollten, als es die Art des Baums,

darauf sie gewachsen, mit sich bringet, läßt sich nicht wohl annehmen; denn da die Frucht von der Beschaffenheit wird, wie es die besondere Art des Baums erfordert, und folglich durch solche Theile, die sich für sie schicken, genähret wird, so kann man nicht begreifen, warum in die Saamenkörner, die mitten in der Frucht sitzen, Theile von andern Arten, und folglich Augen, die nicht zu der besondern Art des Baums gehören, sollten kommen können. Man hat also vielmehr Grund zu glauben, daß die Augen in den Saamenkörnern mit den übrigen, die der Baum hervorbringet, von einer Art und Beschaffenheit sind. Daß sie aber nicht ihres gleichen zeugen, wenn man sie hier zu Lande in die Erde bringet, muß von einer Veränderung, die in währendem Wachsthum mit ihnen vorgehet, herrühren. Ich habe oben gezeiget, (§. 44 fgg.) daß in der Wurzel alle Arten von Augen, die zu einem Geschlechte gehören, befindlich sind, im Stamm aber erst die Absonderung einer gewissen Art geschehe. Eben dieses muß denn auch in den jungen Bäumen, die aus dem Saamen aufgehen, statt haben. Die letzte Absonderung gehet in dem schwammigen Wesen der Rinde des Stamms vor. Dieses aber ist Veränderungen unterworfen, die von der äußern Luft herrühren (§. 53). Nun richtet sich aber die Luft nach dem Climate, und ist in einem jeden von besonderer Beschaffenheit, daher muß die Kraft, die sie auf das schwammige Wesen hat, solche Veränderungen darinn hervorbringen, wie es ihrer in einem jeden Climate besondern Beschaffenheit gemäß ist, folglich können unsere jungen Bäume von keiner andern Art werden, als wie sie in dem Climate, worinn

inn sie sich befinden, von selbst wachsen, das ist wild, und es werden also in dem schwammigen Wesen nur die Augen aus dem Nahrungssafte abgesondert, die es nach der von der Luft erlittenen Veränderung durchlassen kann.

§. 60. Daß dagegen die Pfropfreiser nicht ausarten, da sie doch in eben demselben Climate sich befinden, darf uns im geringsten nicht irren; es ist noch ein großer Unterschied zwischen der Beschaffenheit eines Pfropfreises, und eines andern, so aus dem Saamen erst entsprießet. Jenes gleicht einem erwachsenen Jünglinge, und dieses einem jungen Kinde; können beyde wohl gleichviel ertragen? Ueberhaupt widerstehet eine schon starke Pflanze dem Ungemach von der Witterung weit besser, als eine gar zarte. Es lehret dieses die Erfahrung in Gewächshäusern des Winters. Eine schon erwachsene Pflanze läßt sich darinn durchbringen; aber säet man im November oder December von ihrem Saamen, so wird nichts daraus. Der Saame gehet zwar auf, er wächst fort, aber nicht ordentlich, er bleibt stecken, er fängt an zu kranken, und er verbuttet. Was zeigt dieses anders an, als daß was erst aus dem Saamen zu wachsen anfängt, seiner Schwächlichkeit wegen von der Luft weit stärker angegriffen werde, als was schon im vollen Wachsthum stehet. Kein Baum bringt irgendwo so zarte Triebe hervor, als ein solches Reis ist, das aus dem aufgegangenen Saamen hervorwächst. Kein Wunder also, wenn die rauhe Luft darinn weit merklichere Veränderungen wirket, als in denen viel stärkeren Pfropfreisern, in welchen der kräftige Trieb

und häufigere Zufluß nahrhafter Theile ein viel fester und dauerhafter Gewebe zuwege bringet.

§. 61. Und eben in einem solchen kräftigen Triebe ist die Ursache zu suchen, warum ein Kern vor dem andern besser artet, und warum unter den vielen schlechten Birnstämmen manchmal einer von guter Art aus dem Saamen gewonnen werden kann. Daß alle Saamkörner nicht gleich kräftig treiben, sondern eins immer eine stärkere Natur als das andere hat, ist bekannt genug. Es zeiget dieses nicht allein ihr verschiedener Wachsthum, darinn es eins dem andern weit zuvor thut, sondern läßt sich auch daher abnehmen, daß, wenn der Saame zu alt wird, doch nicht gleich alle Körner auf einmal zur Saat untüchtig werden, sondern einige noch davon aufgehen. Wollte jemand daran zweifeln, daß gute Arten eben einen stärkeren Trieb haben, als die wilden, den kann der bloße Augenschein überzeugen. Was an Laub und Holz stärker und besser ins Gesicht fällt, muß doch wohl einen kräftigern Trieb anzeigen, als ein anders, so ihm nicht gleich kömmt, und dieses haben die guten Arten vor den wilden voraus, wenn sie auch in einerley Lande stehen, und zusammen auf einen Baum gepfropft, absonderlich wenn sie noch nicht veraltet sind.

§. 62. Hieraus würde ferner folgen, daß, je stärkeren Trieb eine Art Obst vor der andern hat, je weniger könne das Ausarten ins Wilde bey ihnen statt haben, und so finden wir es auch. Äpfelbäume und das Steinobst wachsen in der Jugend viel schneller und stärker, als die Birnbäume; aber sie arten daher auch nicht so sehr aus. Ihre große Lebhaftigkeit verursachet, daß sie sich gegen die widerwärtige Beschaf-

fenheit

fenheit der Luft nicht bloß leidend verhalten, und wenn gleich einige Veränderung dadurch in ihnen entstehet, daß sie nicht dieselbe Art, wovon sie genommen sind, durchtreiben können; so hat sie doch so starke Wirkung nicht, daß sie eben in lauter ganz schlechte ausarten sollten. Es kann auch die besondere Witterung, die bey ihrem ersten Aufkommen einfällt, sie zu einigen gewissen Arten disponiren, daß sie daher bald besser, bald schlechter sich verhalten.

§. 63. Die einzigen Abricosen scheinen eine Ausnahme zu machen, da sie bey ihrem starken Triebe dennoch sehr ausarten. Aber wenn man ihre große Empfindlichkeit betrachtet, welche daraus zum Theil mit erhellet, daß sie vor allem Obst am ersten blühen, so bald die Luft nur einige Wärme anzunehmen anfängt; wie sie denn auch den Namen, den sie führen, ihrer zärtlichen Beschaffenheit zu danken haben: so wird man uns diese nicht entgegen zu setzen verlangen.

§. 64. Es ist noch ein Umstand vorhanden, der einige Bedenklichkeit verursachen könnte, nämlich folgender: Wenn man eine abgeschnittene Wurzel von einem Birnbaum nimmt, und solche in die Erde pflanzet, so daß das dicke Ende etwa ein Paar Zoll hoch über der Erde bleibt; so fängt dieser hervorragende Theil an zu treiben, bringt aber nichts als wilde Augen hervor, und der Baum, den man davon ziehet, wird wild. Ich habe zwar damit nur einige wenige Proben angestellet, und kann also nicht wissen, ob es sich durchgängig so verhalten werde; aber bey denen die ich angestellet, habe ich es, wie gemeldet, befun

den. Nun habe ich oben festgesetzet, daß in der Wurzel alle zu einem Geschlechte gehörige Arten von Augen noch unter einander vermischt befindlich sind; daher sollte man meynen, daß aus einer solchen Wurzel eben so leicht gute als schlechte Augen hervorbrechen könnten, welches doch in unsern Versuchen nicht geschehen. Allein wenn man die oben angeführten Gründe wegen des Ausartens in Erwägung ziehen will; so wird man befinden, daß auch dieses damit wohl übereinstimmt. Die Rinde an dem über der Erde hervorragenden Theile der Wurzel leidet eben die Veränderungen von der Luft, die sie am Stamm und den Zweigen auszustehen hat, und zwar um so viel mehr, je weniger sie der Luft vorher gewohnt war, sie kriechet ein, und presset folglich den Saft, der darinn befindlich war, wieder heraus. Kein Trieb von innen hindert sie daran, weil dieser so wenig, als in einem verpflanzten Baum, sich einfindet, ehe und bevor eine neue Einwurzelung vorgegangen ist. Wenn diese aber nach einiger Zeit geschehen, und nunmehro neuer Nahrungssaft zugeführet wird, so ist das schwammige Wesen in der Rinde bereits in eben dem Zustande, wie es sonst in unserm Climate am Stamm sich befindet, und können folglich keine andern Augen darinn abgesondert werden, als wir sie an Bäumen, die bey uns wild wachsen, antreffen.

§. 65. Es kommen auch zuweilen um den Stamm der Birnbäume junge Sprossen aus der Erde hervor, die ebenfalls wild sind. Man nennet sie Wurzelschößlinge; aber mit diesen kommen wir leicht zurecht.

Sie entstehen aus dem dicken Stamm selber, oder doch aus den obersten Wurzeln nahe am Stamm. Es sind dieses Augen, die schon vorher, da der Baum höher aus der Erde gestanden, und noch nicht versetzet war, aus dem Safte abgesondert worden, und den Einfluß der Luft empfunden haben. Es ist bekannt, daß ein Baum, der in der Oberfläche der Erde gleich Wurzeln hat, beym Verpflanzen tiefer gesetzt wird, damit seine obersten Wurzeln wenigstens 1 Fuß hoch mit Erde bedeckt, und dadurch vor den Spadenstichen, wenn man um den Baum herum graben muß, gesichert werden. Wenn denn hernach diese Augen über kurz oder lang zum Trieb kommen, können sie von keiner andern Art seyn, als sie waren, da sie abgesondert wurden, und überdem sehe ich nicht, was uns nöthigen sollte, zu glauben, daß der Einfluß der Luft über der Erde gleich aufhöre, und nicht bis auf einige Tiefe in der Erde noch einige Wirkung äußern könne.

§. 66. Da nun also das Clima an dem Ausarten der Gewächse Schuld hat, so scheinet es, daß bey verändertem Climate es sich damit auch wieder anders verhalten werde. Da die Climata so sehr unterschieden sind; so muß folgen, daß der Saame in einigen weniger, in einigen vielleicht gar nicht, in andern nicht in so gar schlechte Arten ausschlagen werde. Ja es müßten sich so gütige Himmelsgegenden darunter befinden, in welchen unsere schlechteste Arten in die allerbesten übergehen können. Ich zweifle hieran im geringsten nicht; nur Schade, daß es nicht in unsrer Macht stehet, Versuche deshalb anzustellen. Es bestärken uns aber hierinn die Reisebeschreibungen, welche versichern,

 daß

daß allerhand Gesäme, so nach Ostindien gebracht worden, daselbst viel besser, als hier, geartet, wovon unter andern Kolbens Beschreibung des Vorgebirges der guten Hoffnung eine zuverläßige Nachricht giebt.

Ich habe mich zu zeigen bemühet, wie dieses alles aus der Hypothesi: Daß die Augen anfangs nicht in den Gewächsen befindlich sind, sondern erst von außen hereingebracht werden, auf eine leichte ungezwungene Weise sich herleiten lasse. Sollte also die Sache sich nicht wirklich und in der Wahrheit so verhalten können?

Sauen, den 30 April, 1748.

Georg Friederich Möller.



* *

II.

Gedanken
über die verschiedenen
Wirkungen des Brandteweins
im menschlichen Körper,

von

D. Johann Gottfried Pietschen

aufgesetzt.

Hier sind Gedanken, von der verschiedenen Wirkung des Brandteweins im menschlichen Körper. Ich habe sehr unparteyisch davon gehandelt, und zum Nutzen der Menschen angezeigt, in wie weit er einem jeglichen in Absicht auf seine Gesundheit dienlich und schädlich ist. Ich sehe diese Gedanken in der That um so mehr als etwas beträchtliches an, weil der Gebrauch dieses Getränks, wenigstens in Deutschland, fast allgemein ist. Aber was werde ich denjenigen für einen Trost bringen, welche sich so stark in diesen Saft verliebt haben, wenn ich ihnen den Gebrauch desselben nach den Gründen der Gesundheitsregeln werde absagen? Ich will mir gar keine Belohnung versprechen; und wenn ich ganze Fuder Flüche und Verwünschungen werde hören müssen, so will ich nicht den geringsten Theil daran nehmen.

Was das Wort Brandtewein, seinem Laut nach, bedeutet, das wissen auch unsere Kinder; und ich würde eben keine Lügen von der größten Art reden, wenn ich sagte, daß sie schon einen kleinen Begriff davon mit auf die Welt brächten. So wahr es aber ist, daß der Brandtewein ein höchst gebräuchliches und bekanntes Ding in unsern Landen ist, so gewiß ist es auch dagegen, daß ihn die allerwenigsten Menschen seinem Wesen und Wirkungen nach kennen.

Die Mode des Brandteweintrinkens muß wohl noch täglich größer werden; denn an vielen Orten trifft man fast zu unsern Zeiten in jedwedem Hause einen Brandteweinbrenner an. Sogar habe ich mir sagen lassen, daß sich die Stümperärzte aufs Brandteweinkochen zu legen anfingen. Und wer wüßte, wenn ich hier die Art, denselben zu machen, lehrete, ob nicht die Zahl der Brandteweinskocher noch größer würde? Ich sehe aber übele Folgen davon zum voraus, und darum will ich nichts umständliches von seiner Bereitung gedenken. Noch weniger würde es vortheilhaftig seyn, wenn ich hier den Erfinder von diesem chemischen Geiste bekannt machen wollte. Denn wie leicht könnte es geschehen, daß die aufrichtigen Verehrer desselben seinen Erfinder zum Abgott machten, und seinetwegen wohl gar Freudenfeste anstellten. Meine Einbildungskraft ist jetzo so groß, darum gedenke ich solche Folgen. Es möchte nun geschehen, oder nicht; so bin ich doch desto mehr versichert, daß es eher nachbleiben wird, wenn ich den Entdecker desselben verschweige. Denn daß die redlichen Liebhaber dieses Saftes so weit gehen, und, wie ehedem die Athenienser, einem Unbekannten zu

Ehren

Ehren einen Tempel aufrichten sollten, will ich ganz und gar nicht verhoffen. Ich will eher nichts mehr von dem Brandtewein noch von seiner Wirkung sagen, bis ich etwas von seiner wesentlichen Beschaffenheit werde vorgebracht haben, und dieses kann am kürzesten geschehen, wenn ich eine gegründete Erklärung von demselben voraus schicke. Wenn mich jemand fragen würde: Was ist der Brandtewein? So wollte ich ohne fernern Zeitverlust antworten:

Der Brandtewein ist ein durch die Gährung aus vegetabilischen Dingen hervorgebrachter entzündlicher und leichter Saft, welcher aus vielem Wasser, etwas zarten und flüchtigen Oel, und noch weniger saurem Salze, so durch die Gährung genau mit einander verbunden worden, bestehet.

Wenn ich ein rechter Logicaner seyn wollte, so müßte ich meine Erklärung durchgehends zergliedern, und wiederum deutlich machen, was eine Gährung, vegetabilische Dinge, Wasser, zart und flüchtiges Oel, sauer Salz und genaue Miteinanderverbindung sey. Aber ich wills nicht seyn; und dieses ist die Ursache, warum es nicht also gemacht wird. Die Welt wird doch immer klüger; denn erstlich mußte es lauter Tokayer, Spanischer, Ungarischer und anderer kostbarer Wein seyn, wenn man Brandtewein haben wollte. Man sehe hievon die alten Chemischen Betrieger, unter welchen Helmont, Theophrastus Paracelsus, Johann Agricola rc. nicht unbillig die besten Plätze verdienet haben. Diese dringen mit aller Macht auf gebrandten Wein (Spiritus vini) bey Chemischen Arbeiten, welcher aus natürlichem Wein gemacht worden. Allein heut zu Tage gilt

es den vernünftigen Chemicis gleich viel, ihr Weingeist mag aus Hefen, Korn, Weizen, Haber, Aepfeln, Birnen oder ordentlichem Weine gemacht seyn, wenn er nur behörig ist gereinigt worden. Hernach aber hat man denselben fast aus allen vegetabilischen Früchten verfertigen lernen, und man richtet sich nunmehro nach der Beschaffenheit eines jeglichen Landes. Sind an einem Orte viel Weinhefen anzutreffen, so wird er von den Einwohnern solcher Gegend auch daraus gemacht. Giebt es viel Obst in einer Landesgegend, giebt es viel Getraide anderwärtig: so muß es sich gefallen lassen, in Brandtewein durch gewisse Handgriffe verkehrt zu werden. Etwas artiges ist es, daß die fleißigsten Chemisten besonders riechende Kräuter nehmen, dieselbigen behörig zum nöthigen Grade der Gährung befördern, und denn durch Abziehung über einen Helm in Brandtewein verwandeln; welcher insgemein die Eigenschaft des Krautes, sowohl in Ansehung des Geruchs, als auch der besondern Wirkung nach, an sich behält.

Wegen der Gegenwärtigkeit des sauren Salzes im Brandtewein hat einiger Zwiespalt unter den gelehrten Chemisten herauskommen wollen. Wenn ich aber die Gründe und Gegengründe dieses Streites mit anführen wollte, so würde ich manchen meiner Leser verdrießlich werden. Indessen aber, so will ich wenigstens meine Meynung von dieser Sache nicht länger in mir behalten. Nicht eben darum, als ob es mir wollte das Herz abstoßen; nein, sondern weil es hier die Beschaffenheit der Sache so mit sich bringet, und diesem Chemisten-Kriege vielleicht einige Minderung dadurch verschaffet werden kann. Man

mag

mag sagen, das saure Salz sey nicht in dem Brandtewein selbst, sondern nur in dessen überflüßigen Wasser befindlich, oder man mag auch behaupten, daß es weder in überflüßigem Wasser noch in dem Brandtewein selbst gegenwärtig sey; so machet man doch auf beyden Seiten Wind. Denn wenn ich auch alle Ansprüche eines sauren Salzes in dem Brandtewein nach einigen gewissen Merkmaalen fahren lasse, so bleibt dennoch allemal dieser Erweis für das saure Salz im Brandtewein übrig, daß er sowohl wenn er ganz und gar von aller überflüßigen Wässerigkeit gereinigt worden, oder noch mit solcher verbunden ist, nicht nur das Blut, sondern auch die Milch, wenn er unmittelbar damit vermischet ist, verdicke (coaguliret). Dieses aber ist eine ungezweifelte Eigenschaft des sauren Salzes. Und hier steckt es eben, daß ich mit mageren Worten dem Wesen des Brandteweins eine Säure zuschreibe.

Ein gewisser chemischer Versuch hilft meine Meynung hierinn noch weit mehr bekräftigen. Er ist dieser: Man nehme Brandtewein, gieße denselben in einen Kolben oder Retorte, schütte nach Gefallen viel oder wenig alkalisch Salz dazu, treibe es mit Kohlenfeuer über, und gieße solchen Brandtewein unter frische Milch oder Blut, so wird er dasselbe eben sowohl verdicken, als wenn die Uebertreibung mit alkalischem Salze nicht geschehen wäre. Und hiedurch wird deutlich erwiesen, daß die Säure des Brandteweins dergestalt mit dem flüchtigen Oele müsse verbunden seyn, daß sie auch vermöge der alkalischen Salze nicht darinn könne verändert werden. Je mehr man auch den Brandtewein von überflüßigem Wasser

durch

durch öfteres Abziehen reiniget, desto geschwinder verdicket er Blut und Milch. Woher also offenbar wird, daß die Säure desselben nicht in seinem Wasser, sondern in dem Oele durch alkalische Salze unzerstörlich stecken müsse. Es veroffenbaret sich auch das saure Salz des Brandteweins insgemein durch das saure Aufstoßen aus dem Magen in den Mund, wenn man Brandtewein getrunken hat. Und daß diese saure Ructus ihren Grund in einer wahren Säure haben, erkennet man sehr deutlich, weil sie den Augenblick durch die Einnehmung eines alcalinischen Salzes, (wozu ich insonderheit die Tinctur. Tartari und des vortrefflichen Hofmanns Visceral-Elixir, welches damit bereitet ist, finde,) ausgelöschet wird.

Nunmehro komme ich auf die verschiedene Arten des Brandteweins. Den Worten nach sind mir nur eigentlich zwey Sorten desselben bekannt. Die eine davon wird Franz- und die andere gemeiner Brandtewein genennet. Der gemeine bekömmt noch immer einen Beynamen von demjenigen Orte, wo er gemacht wird. Es giebt aber überdieß noch Leute, welche vom Rheinischen Brandtewein viel Prahlens zu machen wissen, und wenn man ihnen Beyfall gäbe, so wären gar drey besondere Gattungen vom Brandtewein aufgebracht. Allein da er eben sowohl aus Weinhefen, wie der Franzbrandtewein gemacht wird; so wüßte ich eben nicht, wo ein besonderer Unterschied zwischen diesem und jenem herkommen sollte, und warum man mit Wahrheit mehr denn zwey Arten behaupten könnte? Ueberdieß ist aber keinesweges zu leugnen, daß nicht nur unter dem Franzbrandtewein, sondern auch unter dem sogenannten gemeinen Brandtewein

tewein ein sehr merklicher Unterschied sey, und wer dem Brandtewein auch einen Namen nach der eigentlichen Materie, wovon er herkömmt, beylegen will, dem wirds auch niemand aus wichtigen Gründen verdenken können.

Dieser Unterschied aber kömmt allemal auf das, woraus, und auf die Art, wie er gemacht wird, an. Wer aufmerksam und erfahren ist, der wird allezeit Merkmagle beym Brandtewein, welcher aus Rocken, Weizen, Gersten, Obste, rc. verfertiget worden, eine Sorte von der andern wohl zu unterscheiden, antreffen. Allein, nichts ist hierzu geschickter, als der Geschmack. Wer den Grundsatz nur, daß eine jedwede Art der natürlichen Körper, seinen Bestandtheilen nach, unterschieden ist, recht eingenommen hat, dem kann ohnmöglich dunkel seyn, woher der Unterschied des Brandteweins, wenn er aus verschiedenen Dingen bereitet worden, komme. Noch ist der Brandtewein in Ansehung seiner Reinigkeit, d. i. wenn er mehr oder weniger überflüßig Wasser bey sich hat, unterschieden. Und dieser Unterschied ist, sowohl beym Geschmack, als auch hernach in seinen übrigen Wirkungen, so er im Menschen hervorbringet, zu erkennen. Denn wenn der Brandtewein gar kein überflüßiges Wasser führet, so ist es reinster Weingeist, (Spiritus Vini rectificatissimus) und dieser kann den Menschen weit eher von Sinnen helfen, als derjenige, welcher viel überflüßige Wassertheile bey sich hat. Ich stelle mir so gewiß vor, daß nicht alle Leser diese Gedanken verstehen werden, was doch das überflüßige Wasser unter dem Brandtewein bedeute, als

ob

ob ich wirklich darum gefragt würde. Und diesen zu gefallen, will ich etwas verständlicher davon reden.

Ich wüßte aber nicht, wie ich dieses besser anstellen könnte, als wenn ich die einzelen Dinge des Brandteweins nach einem gewissen Verhältniß gegen einander bestimmte. Es soll dannenhero gesetzt seyn, daß der reineste Brandtewein aus vierzig Theilen ordentlichem Wasser, einem Theil flüchtigem Oel, welches durch die Gährung genau vierzig Theile Wasser zu seiner Auflösung bedürfte, und einem achtel Theil saurem Salze bestehe. Das saure Salz und das flüchtige Oel sind in dem Brandteweine allemal in einer gewissen Zahl zusammen, wie sie durch die erforderte Gährung erzeugt werden. Allein das Wasser läßt sich jederzeit ohne allen Widerstand über seine bestimmte Zahl mit demselben vermengen, und dient zu weiter nichts, als daß es dem Brandteweine seine Kraft schwäche. Von dem flüchtigen Oel hängt also die Kraft des Brandteweins hauptsächlich ab. Wenn nun 40 Theile Wasser mit 1 Theil flüchtigem Oel, oder aber 80 Theile Wasser mit 1 Theil flüchtigem Oel vermischt sind, so kann dennoch nur einerley Wirkung von beyden Arten des Brandteweins, wenn sie im angegebenen Gewicht genommen worden, in uns hervor gebracht werden. Hieraus aber veroffenbaret sich, warum man von mancher Sorte Brandtewein viel, von mancher aber nur wenig zur Trunkenwerdung bedarf. Unsere Bauren geben allezeit Achtung, wenn sie den Brandtewein ins Glas gießen, ob er auch perle. Setzet er in der Oberfläche beym Eingießen Perlen, welche nicht geschwinde vergehen, so heißt er schöner und starker Brandtewein; setzt er aber keine Perlen, oder ver-

schwin-

schwinden sie sogleich wieder, so wird er ohne alle Barmherzigkeit von ihnen für schlecht gehalten; welches aber falsch ist. Denn sowohl der ganz schlechte als auch der allerreinste Brandtewein hält keine Perlen, sondern nur der, welcher von der Mittelsorte ist. Ich darf mich nicht so oft in die Kleinigkeiten einlassen, sonst wollte ich den eigentlichen Grund von den Perlen des Brandteweins hier ausmachen. Doch würde es denenjenigen, welche mechanisch denken gelernet, eben kein besonderer Dienst seyn, weil sie dieses leicht auszumachen von selbst fähig sind.

Nunmehro will ich mich zur Erklärung der verschiedenen Wirkung des Brandteweins recht anschicken. Ich setze aber eine allgemeine Regel von der Wirkungsart der Hülfsmittel insgemein, welche sich ein jedweder mechanischer Arzeneyverständiger nothwendig machen sollte, zum voraus. Sie ist diese:

Die Arzeneyen wirken allemal ohne Ausnahme, nachdem sie die Beschaffenheit des Körpers antreffen.

Was gehet aber dieses den Brandtewein an? würden diejenigen fragen, welche nicht wissen, daß der Brandtewein eine arzeneyische Kraft besitzt. Ich will es auch denjenigen, welche keine Arzeneyverständige sind, gar nicht verdenken, wenn sie etwa bisher geglaubt haben, daß derselbe nicht unter die Gesundheitsmittel zu rechnen sey. Keinesweges aber ist nöthig, daß ich sogleich seine arzeneyische Kraft erweisen dürfte, sondern am Ende wird sichs finden, daß der Brandtewein mehr denn zu viel heilsame Wirkungen im menschlichen Leibe oftmals hervorbringet. Und wenn ich meinen Glaubensbrüdern (ich meyne jetzo die

Aerzte) keinen allzugroßen Tort erwiese, so wollte ich denselben vor aller Welt einen Verderber, oder doch wenigstens einen gewaltigen Brodtdieb der Arzeneygelehrten nennen. Denn ich wollte alle meine Rittergüter verwetten, wenn kein Brandtewein in der Welt wäre, daß die Aerzte weit mehr verdorbene Mägen würden zu heilen haben, als wohl gegenwärtig geschiehet. Ob der Brandtewein gleich zuweilen einigen Menschen, welche keinen gesunden und festen Körper haben, die Schwindsucht zuwege bringet; so will doch dieses gegen die Menge der verdorbenen Mägen, welche er wiederum auszubessern oftmals im Stande ist, wenig oder gar nichts sagen. Wenn der gemeine Mann krank wird, so macht er eine Probe, seine Gesundheit wieder herzustellen, mit dem lieben Brandtewein, und dieses wohl gar nach Art der Isländer und Russen. Hilft es bald, so ist es ihm desto lieber; hilft es aber nicht geschwinde, so läßt er den Muth bey seiner Cur darum nicht sinken, sondern fähret wohl acht Tage damit fort. Vermerkt er etwas Besserung, so sucht er gewiß keinen Trost bey den Aerzten, und wenn es auch in Kindesnöthen wäre. Vermerkt er endlich, daß derselbe ganz und gar nicht anschlagen will, so fliehet er doch wohl in der größten Noth zum Herrn Apotheker, und kauft sich für zwey Groschen Pillen, und purgieret damit seine Seele in die Ewigkeit. Die Bauern mögen auch Bauern, und die Narren immer Narren bleiben. Ich werde gewiß keinen Raum weiter verstreichen lassen, sondern meine Gedanken auf die wahrhaften Wirkungen des Brandteweins eigentlich verwenden.

Die gemeinste Wirkung des Brandteweins bestehet darinn, daß er die biegsamen Theile unserer Maschine einigermaßen spannet, und daher zur Bewegung geschickter machet. Ich zähle ihn deshalb zum Zusammenziehungsmittel des ersten Grades. Und ich trage keinen Zweifel, daß mir nicht alle vernünftige Arzeneyverständige hierinn Beyfall geben sollten. Doch ich werde ihnen noch etwas von der Wirkung des Brandteweins insgemein sagen, das sie vielleicht nicht vermuthen. Ich habe bey den Brandteweinstrinkern angemerkt, daß sie erstlich ganz munter werden, die Absonderungen und Aussonderungen, so vom Blute kommen, werden vermehret, und sie empfinden Begierde, etwas von Speisen zu genießen. Allein einige Zeit hernach, wenn etwa eine Viertelstunde verflossen ist, so verkehret sich diese Munterkeit in eine Schläfrigkeit und fast Unempfindlichkeit bey ihnen; überdieß aber werden sie noch in ihrer äußersten Haut ziemlich blaß, und der süße Schlummer schleicht sich bey ihnen unvermerkt ein. Diejenigen nun, so diese Wirkungen nicht recht einzusehen fähig sind, pflegen sich mehrentheils dergestalt auszudrücken, daß sie sagen, der Brandtewein mache nur eine fliegende Hitze. Mit dieser Erklärung aber möchte wohl nicht allen und jedweden gedienet seyn. Ich bin daher bereit, ihnen eine etwas vollständigere Erörterung davon zu geben. Man darf nur die Bestandtheile des Brandteweins nach den Sätzen der Chemie betrachten, so findet man schon ziemlich Licht, woher dieses kommen müsse. Der Brandtewein bestehet aus Wasser, flüchtigem Oel und etwas saurem Salze. Das Wasser des Brandteweins, weil der-

selbe nicht so häufig, wie das Bier, eingetrunken wird, kann gewiß wenig oder gar keine Wirkung in uns hervorbringen. Es muß daher wohl außer Zweifel das mehreste vom Oel und Salze abhangen. Sowohl die Wirkungen des flüchtigen Oels als auch des sauren Salzes soll deshalb nicht nur zusammen, sondern auch ein jegliches für sich oder insbesondere angesehen werden. Ich will also zuerst das Salz und Oel des Brandteweins, als zusammen verbunden, einer Erklärung würdigen.

Wenn ich diese Gedanken nur bloß für die kleinen Arzeneyverständigen abzufassen gedächte, so könnte ich sie leicht tiefer in die Chemie einführen, und ihnen zeigen, wie man durch Hülfe des Vitriolöls das wesentliche Oel des Brandteweins in seiner rechten Gestalt darstellen kann. Allein, da meine Gedanken zum Nutzen der Menschen insgemein zusammengeschrieben werden, so wird es solcher Weitläuftigkeit gar nicht bedürfen.

Das saure Salz, indem es mit dem flüchtigen Oele in einem festen Bande ist, hat eine Kraft, unsere biegsamen elastischen Theile, sowohl straffer zu spannen, als auch in eine heftigere Bewegung zu setzen. Diese unleugbare Wahrheit gründet sich auf die beständige und ganz gemeine Erfahrung, welches die daraus herstammende Wirkungen sehr reichlich erweisen. Man hat aber eben nicht Ursache, mit dem Erweise dieser Wirkung, allein aus der Erfahrung genommen, zufrieden zu seyn; sondern die Betrachtung vom Oele und sauren Salze des Brandteweins insbesondere kann uns belehren, daß die vorher angegebene zwey merkliche Wirkungen desselben ungemein

richtig durch die Vernunft können begreiflich gemacht werden. Das saure Salz, wenn es mit vielen erdigten, oder auch wässerichten, wie im Brandtewein, oder beyder Arten Theilen zugleich, versetzt ist, hat allemal eine Kraft, die biegsamen Theile der Menschen kürzer zu machen oder zu spannen; wie der Alaun, Vitriol, Weineßig, Biereßig rc. auch durch den Geschmack offenbar bezeuget. Sind unsere biegsamen Theile kürzer gemacht oder mehr gespannet worden, als sie zuvor gewesen; so sind sie auch tüchtiger, dem Antriebe des Blutes zu widerstehen; ja selbst, da die Bewegung der flüßigen Theile in unserm Körper von der Beschaffenheit der ersten abhanget, so läßt sich gar leicht darthun, daß die vorangegebene Wirkungen des Brandteweins, nämlich die Munterkeit, die vermehrten Absonderungen und Aussonderungen vom Geblüte, und die stärkere Begierde zum Essen, in demselben und zwar dessen sauren Theilen gegründet sey. Ich will voritzo mit Schweigen übergehen, daß das flüchtige Oel, seinem Wesen nach, diese Wirkungen ebenfalls stark zu befördern geschickt ist.

Wo wird nun die wahre Erklärung der andern Gattung von der Wirkung des Brandteweins herkommen? Ich habe gesagt, daß die Brandteweinstrinker nach Verfließung etwa einer Viertheilstunde schläfrig, fast unempfindlich und in ihrer Oberfläche ganz blaß würden. Sind dieses nicht einander entgegengesetzte Wirkungen, welche einerley körperliche Ursache haben? Wer glaubt aber dieses? Sollte nicht mancher hieraus etwas Widersprechendes erzielen wollen? Es hat auch diese Lehre in der That fast das Ansehen eines Widerspruchs, da es doch gleich-

wohl nichts wenigers ist. Denn, wer wohl Acht giebt, daß die Munterkeit und Schlummer erstlich nicht zu gleicher Zeit da sind, und zum andern die Art, wie diese Wirkungen des Brandteweins hervor gebracht werden, wohl vernimmt, der wird von diesem unreifen Vorurtheile geschwinde befreyet werden.

Aber auf was für Art gehet es eigentlich zu, daß wir schläfrig, blaß und unempfindlich werden von dem Brandtewein? Die ersten Wirkungen desselben werden zwar auch in den Blutgefäßen, größtentheils aber in dem Zusammenhange der groben Eingeweide, und zwar durch Reizungen der biegsamen Theile zu stärkeren Bewegungen hervorgebracht. Die nachfolgende Art aber der Wirkungen des Brandteweins hat eine ganz andere Bewandniß. Sie gründet sich auf diese Erläuterung. Wenn das flüchtige Oel des Brandteweins den Umlauf einigemal mit unserm Blute verrichtet hat, so wird es dadurch sehr dünne und erhitzt gemacht. Daher bekömmt es auch eine Kraft, die ganze Masse des Blutes auszudehnen, und gleichsam in eine Gährung zu bringen. Wird ein Körper ausgedehnet und in eine Gährung gebracht, so nimmt er auch mehr Raum ein, denn zuvor; nimmt er mehr Raum ein, denn zuvor, so kann es mit unserm Blute, so lange es in Adern ist, nicht anders geschehen, als daß die Häute derselben müssen erweitert werden. Werden die Häute der Blutgefäße erweitert, und zwar durch die Erhitzung des Blutes, so müssen sie nothwendig die nächst daran gelegene Theile drücken; diese aber drücken wiederum ihre angränzende Theile, und so dauret ein solchergestalt erregter Druck bis zur äußersten Haut fort. Aus dieser Erweiterung und Drückung eines Theils an den andern

muß

muß allerdings eine Untüchtigkeit zur Bewegung erfolgen. Aus dem Mangel der Bewegung aber kommt die Unempfindlichkeit. Aus der Unempfindlichkeit der Schlaf. Dieses sind lauter wahrhafte Sätze, welche die beständige Erfahrung recht merklich unterstützet, und deshalb wird man wohl keine Einwendung dagegen machen können. Allein der Erweis der blassen Farbe aus der Wirkung des Brandteweins fehlet noch. Ich will sie auch aus der Mechanik des menschlichen Leibes erklären. Man kann aus dem itzt gemachten Erweise von den Nachwirkungen des Brandteweins abnehmen, daß die Bewegung dadurch sowohl flüßiger als fester Theile gegen einander stark vermindert werde. Wird nun die Bewegung hauptsächlich des Herzens, der übrigen Blutgefäße und des Blutes stark vermindert, so ist offenbar, daß das Blut nicht in die zartesten Adern der Oberfläche unserer Haut fortgespritzet werde, sondern es muß nur in den gröbern und näher nach dem Herzen zu gelegenen bleiben. Das Blut aber macht die Röthe unserer Haut aus. An denjenigen Orten unsers Körpers nun, wo es nicht gegenwärtig ist, entstehet die blasse Farbe. Und nun wäre auch diese Wirkung des Brandteweins erwiesen. Man darf es aber von demselben nicht weiter verstehen, als wenn er nur in keiner allzustarken Menge eingenommen ist.

So weit ist die Rede von den gemeinsten Wirkungen des Brandteweins im menschlichen Körper gewesen. Jetzt aber soll seine Kraft in demselben auch noch insbesondere angegeben werden. Der Ordnung und Deutlichkeit halber soll dieses erstlich nach der Vielheit, in welcher er getruncken wird, und dann nach der Beschaffenheit des Körpers,

von welchem er eingenommen wird, geschehen. Ich erweise gern meine Sachen aus guten Regeln, und gleich fällt mir eine bey, welche gewiß nicht sehr unbekannt, und doch dabey ungemein gegründet ist. Hier folget sie:

Die Gewohnheit und der beständige Gebrauch der Dinge verändern ihre Wirkung im menschlichen Leibe sehr merklich.

Wir bemerken dieses nicht nur am Opio thebaico, Schnupftoback, Wein, Bier rc. sondern auch am Brandtewein. Diejenigen, welche zum erstenmale die Probe mit dem Brandteweintrinken machen, bedürfen kaum den zwanzigsten Theil eines Maaßes zur Betaumelung. Hingegen diejenigen, welche bereits starke Uebung darinn gehabt haben, müssen schon etwas tiefer in die Brandteweinsbulle gucken, wenn sie einen Rausch davon haben sollen; ja es giebt Leute, welche wohl mehr denn zwey Maaß zu ihrer täglichen Ladung versenken. Ich kenne einige Geistliche, denen man es nicht einmal ansiehet, wenn sie schon für acht Groschen Franzbrandtewein nur zum Morgenbrodte eingenommen haben. Und wenn man dem Herrn von Rohr, in seiner Kunst, die menschlichen Gemüther zu erforschen, beypflichtet, so sind sie doch nicht unter die Trunkenbolde zu zählen. Warum? Weil es ihnen in ihren Verrichtungen keine Hinderniß zuwege bringet.

Wenn man ohngefähr 2 bis 4 Loth vom ordentlichen Brandtewein trinket; so bestehet seine Wirkung darinn, daß er den Magen und die Gedärme stärket, und die natürliche Bewegung (motum peristalticum) derselben befördert, die Blutgefäße zur Bewegung

gung reizet, den Kreislauf des Blutes vermehret, die Ausdünstung beschleuniget, und endlich eine kleine Erweiterung der Nerven und anderer biegsamen Theile, woher die Unempfindlichkeit kömmt, welche die alten Weiber immer ausdrücken, wenn sie eben treuherzig und bey guter Laune sind: Es ist mir recht wohl nach dem Schlückgen geworden, hervorbringet. Nach diesem angegebenen Maaße könnte man sich etwa mit dem Brandteweintrinken, wenn es zur Gesundheit geschiehet, richten. Allein diese Vorschrift wird dennoch bey vielen ihre Ausnahme leiden müssen. Und überhaupt läßt sich keine allgemeine Regel geben, in welchem Gewicht und Maaße der Brandtewein zur Gesundheit müsse gebraucht werden, weil die körperliche Beschaffenheit der Menschen, auch die Güte des Brandteweins selbst, so sehr verschieden ist, und bey manchem die Gewohnheit des Brandteweintrinkens mehr und weniger eingerissen hat. Doch ließe sich dieses in so fern bestimmen, daß man demjenigen Menschen, bey welchem der Gebrauch des Brandteweins noch nicht zum Handwerk geworden, etwa täglich vier oder auch wohl sechs Loth zur Gesundheit verordnete.

Unter der Trunkenheit hat man allerdings Ursache, viele Grade zu setzen. Der Brandtewein hält aber den Grund davon zum allermeisten in sich, und nichts ist geschickter, dieselbe in uns zu wirken, als der Brandtewein. Wenn aber die Menschenkinder trunken worden sind, so gehet ihnen immer der Mund über, womit das Herz angefüllet ist. Was dieses gesagt sey, das erklären uns die Prediger. Man könnte doch aber in der That den Brandtewein zu

einem Mittel, die besondern Neigungen der Menschen kennen zu lernen, anwenden. Denn ich habe beobachtet, daß viele durch ein artiges Räuschgen recht offenherzig worden sind. Sie haben ohne vorgegebene Gelegenheit selbst entdecket, welches Geistes Kinder sie wären. Man konnte ihnen die Wirkung des Brandteweins vor der Stirn lesen. Nicht nur erkannte man neue Veränderungen in ihren natürlichen, sondern auch willkührlichen Handlungen. Sie lobten ins Angesicht, was sie bey nüchternem Gemüthe hinter dem Rücken verachteten. Sie rühmten die Liebe, und bekannten ihre ehedem in derselben gemachten Siege und Eroberungen. Sie wünschten sich angenehmen Umgang mit dem entgegengesetzten Geschlecht, ob sie gleich kurz vor der Trunkenheit die Keuschheit als ihre größte Eigenschaft gepriesen hatten. Sie legten besondere Stücke ihres eigenen und besondern Glaubensbekenntnisses an den Tag; und kurz, ich bin überzeugt, daß die Trunkenheit die Verstellungen der Gemüther stark vertreibet, und hingegen die Neigungen der Menschen größtentheils entwickelt.

So wahr es aber ist, daß der Brandtewein die Kraft hat, sowohl die Sitten der Menschen zu entdecken, als auch ihren Körpern gewisse Veränderungen zu verursachen; so gewiß ist es auch dagegen, daß selbst die mehresten Aerzte nicht eingesehen haben, auf was Art und Weise derselbe die Trunkenheit einführet. Die Herren Stahlianer geben es der Seele schuld. Und wenn man sie fragt, wie dieses zugehe, so geben sie die Versicherung, daß die Seele den Brandtewein in ihrem Körper so anwende, daß daraus eine Trunkenheit entstehen müßte. Wahrhaftig, unsere

unsere Seelen müßten recht einfältig seyn, wenn es in ihrer Gewalt, den Brandtewein so anzuwenden, stünde, daß sie sich selbst trunken machten, und alsdann ihre eigene Schande und Laster anzeigten. Den wenigsten meiner Leser würde auch diese Erklärung von der Trunkenheit anstehen. Ich werde aber so höflich seyn, und ihnen eine vernünftigere Erklärung von dem Grunde der Trunkenheit liefern.

Wenn jemand soll trunken werden, so ist nothwendig, daß seine Nerven, hauptsächlich aber die Nerven der Sinne, in eine Art der Verwirrung müssen gebracht werden. Es ist aber gar nicht nöthig, daß dieses allemal durch das Trinken geschehen müsse. Denn die Entzündungen im Haupte, und viele Körper des vegetabilischen Reiches, welche von mir in die Classe der Erweiterungsmittel (relaxantia) in meinem neuen Lehrgebäude, von der Eintheilung der Arzeneymittel, sind gesetzt worden, überzeugen uns, daß man die Vernunft nicht gebrauchen kann, wenn sie in unsern Körper gekommen sind. Allein allemal hat die Trunkenheit und die Verwirrung des Verstandes, wenn ich die Entzündungen im Haupte ausnehme, einerley körperliche Ursache, und wenn die Beraubung des Verstandes nach einigen Stunden wiederum verschwindet, so wird sie auch nur auf einerley Art eingeführet. Und dieses gehet also zu: Ich will den Brandtewein jetzo, als das einzige Werkzeug zur Trunkenheit, in meiner Rede nur gebrauchen. Man kann aber die Erklärung von dem Ursprunge der Trunkenheit durch den Brandtewein auf alle übrige Dinge, welche uns taumelnd machen, zugleich anwenden.

wenden. Ich habe oben den Satz vorgetragen, daß, wenn jemand wolle trunken werden, so müßten die Nerven seiner Sinne in eine Art der Verwirrung gebracht werden. Verhoffentlich wird dieser Satz von vielen für recht finster angesehen werden, und ich kann es ihnen eben nicht übel ausdeuten, zumal wenn sie von der natürlichen und ungesunden Beschaffenheit unsers Körpers keine gute Erkenntniß haben. Allein ich werde ihnen weiter dienen, und sagen, worinn diese Verwirrung bestehe, und wie sie hervorgebracht werde. Wie bald der Brandtewein die Gedärme durchlaufen hat, so bald steigt er in die Milchgefäße, und dann ferner durch den Brustgang (ductum thoracicum) unter das Blut. Allhier hat er seine Kraft noch nicht völlig verlohren, die biegsamen Theile und vornehmlich die Blutgefäße in stärkere Bewegung zu setzen, daraus dann eine Hitze erfolget. Nicht lange darauf aber wird sein flüchtiges Oel besser von dem Blute aufgelöset. Die vorher bemerkte Hitze verliert sich, die Muskeln und Nerven fangen an schlaff zu werden, und die Kraft ordentlich zu denken und zu handeln nimmt allgemach ihren Abschied. Warum aber? Weil das flüchtige Oel des Brandteweins, wenn es erstlich mehr von unserm Blute aufgelöset worden, nicht mehr in unsere feste, sondern flüßige Theile allein wirket. Dieses aber läßt sich auf diese Weise zum schönsten begreiflich machen. Man habe nur Achtung auf einen Menschen, welcher anfängt von Brandtewein trunken zu werden, ob seine biegsamen Theile nicht erweitert sind, welches aus der geschwächten Bewegung derselben, ihrer blassen Farbe in der Oberfläche und ziemlichem

Unver-

Unvermögen zu willkührlichen Handlungen sonnenklar kann abgenommen werden. Hingegen läßt sich unleugbar anmerken, daß die Adern in der äußern Haut recht erhöhet und gleichsam aufgedunstet worden, zum wahren Zeugniß einer in dem Blute vorgehenden innern starken Bewegung (motus intestinus) oder Gährung. Nun bin ich bis auf die Gährung unserer Säfte gekommen, wenn sie von dem Brandteweintrinken entstehet. Wie wird es aber noch weiter werden, bevor der Grund von der Trunkenheit erscheinet? Ich will den Fortgang davon ferner durch Vernunftschlüsse erweisen, und am Ende die Erfahrung zu meinem Zeugen in Erklärung dieser Sache anrufen.

Wenn unser Blut in eine Gährung gebracht wird; so ist nothwendig, daß es mehr Raum erfülle, denn zuvor. Erfüllet es mehr Raum, als vorher; so kann dieses nicht anders geschehen, als daß die Gefäße, darinn es ist, in ihrem Durchmesser mehr ausgedehnet werden müssen. Ist aber das Blut nicht nur dünner, als zuvor, sondern auch zugleich die biegsamen Theile mehr ausgedehnet, als vorher; so ist offenbar, daß die kleinsten Theilchen des Blutes desto leichter auch in die allergeringste und unmerkliche Oeffnungen unserer fleischichten Theile eindringen können. Geschiehet dieses; so dürfen wir nicht viel um die Ursache der Erweiterung in unsern biegsamen Theilen zu der Zeit besorgt seyn. Denn daß dieselben, wenn sie stark angefeuchtet werden, mehr ausgedehnet und erweitert erscheinen, als zuvor, ist eine Sache, welche so bekannt, als der Babylonier Thurm. Es ist also diese widernatürliche Erweiterung unserer biegsamen

men Theile eine wahre Folge von der Gährung unsers Blutes. Allein, je mehr das Gleichgewicht und der Widerstand unserer festen Theile dadurch aufgehoben wird, desto besser haben die flüßigen freyen Paß. Daher aber ist sehr vernünftig zu schließen, daß die innere Bewegung des Blutes um desto mehr müsse anwachsen. Und diese innere Bewegung des Blutes dauret so lange fort, bis dasjenige, was diese sogenannte Gährung verursachet, entweder durch den Schweiß oder Harn aus dem Körper herausgeschafft worden, oder in eine ganz andere Beschaffenheit gesetzt ist.

Wer nun diese jetzt gesagte Zeichen, welche allemal in dem Körper vollgetrunkener Menschen angetroffen werden, vernünftig und bedachtsam in Betracht ziehet, der wird nothwendig folgern müssen, daß der nächste Grund der Trunkenheit in einer **widernatürlichen Ausdehnung der festen Theile**, und **in einer unrechten Verdünnung des Blutes**, welche von einer Gährung auf eine gewisse Zeit ihren Ursprung nimmt, bestehe. Diejenigen nun, welche meinen itzt erzählten Wahrheiten vielleicht keinen Glauben beymessen wollen, haben doch nur die Gütigkeit, die körperlichen Merkmaale betrunkener Menschen genau in Augenschein zu nehmen; ich versichere, sie werden nichts finden, das sich nicht zu meiner Erklärung von der Trunkenheit schicken sollte.

Die zu der Zeit gleichsam schaumende innere Bewegung unsers Bluts kann in der That nicht geringe seyn, noch auch mit einer übrigen Vielheit flüßiger Theile in unsern Blutgefäßen übereinkommen, weil sonst diejenigen, welche in kurzer Zeit etliche Maaße

gemein

gemein Wasser austrinken, und dadurch ihre Blutgefäße allerdings zur Ausdehnung nöthigen, und die Masse des Blutes häufen, ebenfalls davon trunken werden müßten. Allein, wenn erfährt man dieses? Ich zweifele, daß man würde zu weit gehen, wenn man sich einbildete, es wären Leute, welche den Grund von dem Trunkenseyn noch genauer wollten ausgeklaubet wissen. Und man könnte leicht bey dieser Gelegenheit auf die Nerven und übrige Werkzeuge der innern und äußern Sinne verfallen. Da aber sowohl die Beschaffenheit der Säfte als auch der festen Theile bey der Trunkenheit im ganzen Körper vom Haupte bis zu den Füßen wegen der zustoßenden Veränderungen einerley ist, so kann man sich gar wohl begnügen lassen, wenn man nur weis, daß während der Trunkenheit unser Blut dergestalt in eine innere Bewegung gebracht, und unsere biegsame Theile überhaupt also erweitert worden seyn, daß wir alsdenn fast aller Empfindung unfähig worden. Hier ist das Ende von der wesentlichen Ursache des Trunkenwerdens. Wo ist aber die Erfahrung, als der vorher angegebene Zeuge geblieben? Auf diesen Blättern kann ich keine Erfahrung mit dem Volltrinken durch den Brandtewein anstellen; sondern ich meyne, daß diejenigen, welche die Uebereinstimmung meiner Schlüsse aus der Vernunft mit der Erfahrung prüfen wollen, auf Leute, so eben betrunken sind, selbst Achtung geben sollen: so werden sie gewiß die Veränderungen, worinn ich den Grund der Trunkenheit gesetzt, an ihnen wahrnehmen.

Lasset uns nun ferner von den besondern Wirkungen unsers feurigen Geistes handeln, und zwar von

denen, welche von der angenommenen Vielheit abstammen. Mir sind eigentlich die Trunkenheit, welche nach vielen Graden muß eingetheilet werden; das Erbrechen, welches in abscheulich stinkenden Appellationen nach Speyer, wie die Spötter der elenden Betrunkenen immer sagen, bestehet; der starke Schlaf, und die damit verknüpfte Unempfindlichkeit; der heftige Schweiß, und, wenn dieser zurück gehalten wird, endlich die peinlichen Kopfschmerzen bekannt.

Gewissenlose Weibesbilder geben ihren zarten Kindern oftmals Brandtewein zu trinken, daß sie brav schlafen sollen; allein ich bekenne nach meiner Pflicht, daß der Gebrauch des Brandteweins, zumal der öftere und stärkere, bey ganz kleinen Kindern eine wahrhafte Ursache ihres bald darauf erfolgten Todes sey. Ich zweifele ganz nicht, daß es einige geben wird, welche die Ursache gern wissen möchten, warum der Brandtewein Erbrechen erwecke? Wohlan! auch diese sollen ihren Wunsch nicht vergebens gethan haben. Der Brandtewein, als ein sehr leichter und flüßiger Körper, ist wegen seiner Dünnigkeit recht geschickt, in die kleinesten Oeffnungen des Magens, weil er unverändert dahin kömmt, einzudringen, daselbst aber wirket er dergestalt, daß er die Häute desselben spannet, und denselben in stärkere Bewegung setzet. Ist diese Bewegung endlich durch gar zu vieles und öfteres Eintrinken desselben so hoch getrieben worden, daß dasjenige, was in denselben enthalten ist, geschwinde und heftig von einer Seite des Magens zur andern geworfen wird; geschiehets nun, daß die Spannungen verkehrt entstehen: so zieht sich

der Thürhüter des Magens (pylorus) und sein ganzer unterer Theil dergestalt zusammen, daß Speise und Trank, und was sonsten bewegliches zu der Zeit in demselben enthalten ist, oberwärts in die Kehle gepreßt wird, und dann seinen Weg ferner zum Munde heraus nehmen muß. Und dieses ist die Art, wie der Brandtewein das Erbrechen macht.

Bey denjenigen Leuten, welche sehr erweiterte Gedärme und ziemlich verstopfte Milchgefäße (vasa lactea) haben, ist die gemeinste Wirkung des Brandteweins, daß er starke Durchfälle (diarrhoeae enormes) erregt. Und welchergestalt gehet wohl dieses zu? Ich will den Grund davon ganz kurz fassen. Dieß ist er: Weil wenig Nahrungssaft, welcher sehr dünn und flüßig ist, bey solchen Leuten kann zum Blute kommen, weshalb sie auch recht verhungert und verrunzelt aussehen; sondern muß mit den unnützen Theilen der Speisen in Gedärmen zurück bleiben. Wenn aber die Gedärme sehr erweitert und ausgedehnet sind, und die darinn enthaltene Dinge eine ganz flüßige Beschaffenheit haben, so ist sehr leicht zu ermessen, daß Durchfälle müssen zum Vorschein kommen, da der Brandtewein eine Kraft hat, die biegsamen Theile in eine stärkere Bewegung zu bringen, zumal weil er bey solchen Umständen, wenn die Milchgefäße zusammengezogen sind, seine ganze Wirkung in dem Zusammenhange der groben Eingeweide verrichten muß.

Alle und jede Menschen, welche **bösartige, innere und krebshaftige Verhärtungen** (scirrhi) haben, müssen sich ohne Ausnahme auf das sorgfältigste vor dem Brandteweintrinken hüten. Denn

da der Brandtewein nicht nur das Blut erhitzet, wodurch es flüßiger gemacht wird, sondern auch die biegsamen Theile der thierischen Maschinen hernachmals erweitert, so gehet es gar leicht an, daß durch den Gebrauch desselben diese Verhärtungen geöffnet werden; wodurch denn Geschwüre, welche, da sie in innern Theilen, und folglich fast unheilbar sind, erzeuget werden; die denn vielen das Lebenslicht ausblasen helfen. **Leute, so vor kurzer Zeit starke Wunden bekommen und viel Blut vergossen haben,** dürfen sich nicht ohne sonderbare Gefahr unterstehen, ein tröstlich Schlürfchen Brandtewein zu versuchen, weil er alsdenn gar gern Entzündungsfieber verursachet, wobey die Kranken aber dem Tode immer näher, als dem Leben, sind. **Wer zu gefährlichen Blutflüssen und starkem Schweiß geneigt ist, auch widernatürlich dünne und flüßig Blut hat,** darf es ebenfalls nicht wagen, sich mit dem Brandtewein tief einzulassen. Denn es ist untrüglich wahr, daß derselbe den **Schweiß** vermehre, die **Blutflüsse** errege, und die **Flüßigkeit** der **Säfte** ungemein befördere. Hingegen die **Wassersüchtigen,** auch bisher sogenannten **Phlegmatischen,** und welche von **Winden** beängstiget **werden,** können sich mit allem guten Gewissen des Brandteweins zu ihrem Labsal bedienen. Würde ich nicht unbarmherzig seyn, würde ich nicht eine unverantwortliche That thun, wenn ich den Gebrauch des Brandteweins bey gesunden und festen Naturen gänzlich auszurotten gedächte? Nimmer aber werde ich zu solchem Unternehmen schreiten. Denn wie mancher ehrlicher Bruder vertrinkt sein Leid durch ein kräftiges

tiges Schlückchen? Wie mancher schwermüthiger Schuldner ersäuft seine fressende Grillen mit Brandtewein? Gewiß, man lerne den Nutzen dieses freudigmachenden Geistes nur recht erkennen; ich versichere, die Ueberzeugung, daß er eine nutzbare Chemische Creatur sey, wofür dem ewigen Schöpfer nicht genug kann gedankt werden, wird nicht ausbleiben. Allein, man muß denselben vernünftig gebrauchen, und sich nicht selbst dadurch zum Narren machen. Es ist gar nicht in Abrede zu bringen, daß viele Menschen ganz unverschämt den Brandtewein ausgurgeln, und denselben recht schäudlich misbrauchen. Ja es giebt Leute, welche sich dadurch gänzlich ins Verderben stürzen. Ganze Familien gewöhnen sich öfters so stark daran, daß sie sich täglich damit bis zur Thorheit anfüllen, und nach gerade in die äußerste Armuth bringen. Nichts ist wohl abscheulicher, als wenn sich das Frauenzimmer in diesen Saft unersättlich verliebet, und man verdenkets ihnen weit mehr, als den Mannspersonen, weil es der Lebensart und den Sitten des weiblichen Geschlechts ganz und gar entgegen zu seyn scheinet. Mir sind hin und wieder Weibesbilder bekannt, welche eben nicht unter die geringste Sorte ihres Standes wegen zu zählen sind, die wahrhaftig alle ihren Hausrath und Kleider aus Liebe zum Brandtewein in die Gefangenschaft bey den Brandteweinsschenken geliefert haben. Und wer weis, wie viele sich um ihre Vernunft, Gesundheit und Güter dadurch gebracht haben?

Die alten Mütterchen wollen ihren Räuschgens immer einen Mantel umhängen. Eine sucht den Leuten weis zu machen, wenn sie sich so voll genuppelt,

pelt, daß sie an Wänden auf Händen und Füßen kriechen muß, sie habe die Mutterbeschwerung; die andere klagt über Schwindel, Colik, Mattigkeit, unerträgliche Kopfschmerzen, und ich weis nicht über was noch mehr. Endlich aber wird aus allen vorgegebenen Plagen ein unbrauchbares Kalb, welches die Kennzeichen seiner Materie deutlich an sich spüren läßt.

Aber wie ist die Wirkung des Brandteweins bey gesunden Menschen beschaffen? Wann, und wie müssen sie den Gebrauch desselben damit anstellen? Diese Frage fasset noch drey Stücke in sich, die gewiß einiger Betrachtung werth sind; und vielleicht finden etliche Leser noch hierinn, was sie eben haben wissen wollen. Meine Pflicht erfodert es, daß ich solche Sätze und Regeln geben muß, welche hauptsächlich auf die Erhaltung der menschlichen Gesundheit gerichtet sind. Ich werde deshalb zum Beschluß auch also lehren, wie ichs bey Jedermann mit gutem Gewissen verantworten darf, und Niemand wird Ursache haben, sich meiner Ausdrückungen anzunehmen. Allein, damit ich die übermäßige Weitläuftigkeit vollends vermeide, so will ich mich der Art, wahre und gründliche Sätze ohne grossen Beweis aus der Vernunft vorzutragen, vorjetzo bedienen. Die Wirkung des Brandteweins in gesunden Menschen ist zwar nicht allemal gleich, doch aber in der That bey rechtem Gebrauch oftmals heilsam. Wie es mit derselben eigentlich zugehe, ist bereits vorher fast hinlänglich gesagt worden. Doch kann noch etwas, ohne eine Sache vielfältig zu sagen, mit beygefügt werden. Der Brandtewein kann

theils

theils als ein herrliches Hülfsmittel, welches ohne Aussonderungen, (medicamentum alterans) theils als ein Gesundheitsmittel, welches durch, oder vermöge der Absonderungen und Aussonderungen, (medicamentum evacuans) die Fehler unserer Maschine ausbessert, angesehen werden. Denn er stärket oder ziehet die biegsamen Theile zusammen, und hernachmals dehnet er dieselben auch wiederum aus. Und noch überdieß verdünnet er auch unsere Säfte, indem er eine stärkere Bewegung verursachet.

Als eine Arzeney, welche, vermöge der Aussonderungen, unsere Maschine in natürlichem Zustande erhält, erzeiget sich der Brandtewein, wenn er sowohl den Schweiß, als auch den Harn austreibet. Und wer wollte nun wohl fernerhin zweifeln, daß derselbe eine heilsame Kraft habe? Jedoch ist jederzeit anzumerken, daß man keinen Misbrauch aus diesem unvergleichlichen Gute machen dürfe. Denn sonst kann es ebenfalls in ein tödtliches Gift, wie alle übrige Hülfsmittel, und wenns auch die allerbesten sind, verkehret werden, und seine sonst heilsame Wirkungen können einen ganz andern Ausgang gewinnen.

Es ist daher allerdings nöthig, daß man unterrichtet sey, **wann und zu welchen Speisen sich der Brandtewein schicke?** Gewiß, wer in diesem Stücke keinen Unterschied zu machen weis, dem wird derselbe wahrhaftig nicht allezeit wohl bekommen. Denn es giebt viele Dinge, welche sich zum Brandteweine in unserm Leibe durchaus nicht reimen wollen. Ich will nur einen Satz überhaupt davon angeben, und alsdann einige Dinge, mit welchen der Brandtewein in unserm Körper nicht übereinstimmen will,

 zum

zum Beyspiele anführen. Der Satz ist dieser: Der Brandtewein darf niemals getrunken werden, wenn man kurz vorher Speise und auch überflüßige Dinge eingenommen hat, oder gleich darauf einnehmen will, welche eine Säure entweder offenbar bey sich haben, oder in unsern Eingeweiden dahin verkehret werden, noch auch, wenn man zuvor weis, daß viele Säure im Magen befindlich ist.

Speisen, so mit Eßig bereitet worden, es mag durch, oder ohne das Kochen geschehen seyn, welche mit Milch gemacht sind, wie auch frische Milch vor sich, dienen mit Brandtewein in unserm Magen keinesweges zusammen. Wer nun vernünftig und nach den Regeln der Gesundheit leben will, der vermeidet gewiß, daß er solche Dinge in demselben nicht zusammen kommen läßt. Es fehlen also diejenigen, welche ihrer Gesundheit eine besondere Güte zu thun vermeynen, wenn sie gleich nach dem Caffee, welchen sie mit Milch eingenommen haben, einen derben Schluck vom Brandteweine verschlingen. Warum? Theils, weil die Milch von Brandteweine verdicket und zur Ernährung des Körpers untüchtig gemacht wird; theils, weil sie oftmals davon saure und widrige (salvo honore, wie unsre Vorfahren immer gesagt haben) Rülpse, welche den Kehldeckel ganz roh fressen, deshalb müssen von sich geben.

Wenn Brandtewein zum Schweine- und Gänseschmalze getrunken wird, so erfähret man eine gleiche Wirkung davon. Allein, frische Butter von Kühen mit Brodt und Brandtewein haben in gesunden Körpern die schönste Wirkung von der Welt.

Welt. Ja ich weis, daß viele Leute dafür halten, sie könnten ihren Leib nicht besser pflegen, als mit frischem Butterbrodt und Brandtewein. Sie vertreiben sich auch auf Reisen oftmals bis an den späten Abend den Hunger damit, wenn sie des Morgens eine reichliche Ladung davon eingepackt haben. Man sollte aber daher fast nicht gedenken, wie doch eine kleine Verschiedenheit der Bestandtheile unter Dingen, welche gleichwohl in ein Naturreich gehören, eine ganz entgegen gesetzte Wirkung hervorbringen kann. Diese Erfahrung ist so gemein, daß auch kein Mensch an der guten Wirkung des Brandteweins, wenn er zum frischen Butterbrodte mäßig getrunken wird, im geringsten zweifeln kann.

Allein, so wenig sich Eßig, Milch und Brandtewein in unserm Magen vertragen, eben so wenig kömmt auch derselbe mit Sauerkraute, Heringen, Käse und dem Tobackrauchen überein. Denn es entstehet bey vielen Menschen nicht nur sauer Aufstoßen davon, sondern so gar auch heftige Schlucken, (Singultus) und öfters Brennen im Magen. (Ardor ventriculi) Es hat mir daher allezeit meine ganze Haut geschaudert, wenn ich von meinem alten Arzte, der doch andern mit ordentlicher Lebensart hätte vorgehen sollen, beym Knastertobackrauchen einen großen Tröster voll starken Brandtewein habe verschlucken sehen.

Ich habe noch zwey Wirkungen vom Brandteweine in unsern Körpern bemerkt, welche in der That der besten Lobrede würdig sind; nur bedaure ich recht sehr, daß ich nicht so weit in der Wohlredenheit, wie der Tertullus, gekommen bin. Denn sonst würde ich gewiß ohne langes Bedenken einen der allerschön-

sten Lobsprüche auf diese zwey Wirkungen des Brandteweins und zwar aus dem höchsten Tone anstimmen. Allein, da mir das Vermögen eines hohen Redners fehlet, so muß ich diese Tugenden unsers itzigen Geistes nur kurtz und schlecht ausdrücken. Wenn meine Leser sonst gütige Naturen haben, so werden sie sich meinen Vortrag doch wohl vielleicht gefallen lassen, wenn sie nur so viel erkennen, daß sie diese Wirkungen in ihren eigenen Nutzen daraus verwenden lernen. Ist es nicht wahr, meine Leser! sollte nicht bald eine Neugierigkeit in euch entstehen, wenn ich ein allzu großes Vorspiel von den vorgedachten zwey Wirkungen des Brandteweins machte? Wenigstens bilde ichs mir ein. Damit ihr aber sehet, wie ich euch lieber Sachen, als bloße Worte vortrage; so folgen hier die Wirkungen recht natürlich.

Die erste bestehet darinn, daß der Brandtewein die durch Reisen und Arbeit matt gewordene Menschen, fast in einem Augenblicke, wenn sie einen mäßigen Trunk davon nehmen, dergestalt wiederum stärket, als ob sie an ihren Kräften nicht den mindesten Abgang gehabt hätten. Und aus diesem Grunde gewöhnen sich die Läufer so stark zum Brandtewein, wenn sie sich durchs Laufen so sehr angegriffen haben.

Ist eine Art von Getränken in unsern Leib gekommen, welche keine Kraft hat, die Aussonderungswerkzeuge genugsam in Bewegung zu setzen, daß sie dadurch wiederum aus denselben geschaffet, und der Körper dieser Beschwerde entlediget würde; so thut ein guter Trunk Brandtewein auch hierinn die besten Dienste. Denn in kalter Luft treibt er selbige durch

die

die Harngänge, und wenn man warm ist, und sich durch äußerliche Bewegung erhitzt hat, hauptsächlich durch die Schweißlöcher aus.

Lebendige Thiere läßt der Brandtewein in unserm Magen nicht aufkommen; man kann ihn deshalb auch als einen **Wurmvertreiber** betrachten. Daß er eine stärckere Begierde zum Essen und Trinken erwecke, darf eben nicht wiederholet werden. Doch ist dieses nur von Leuten zu verstehen, welche sich des Brandteweins bloß zur Gesundheit bedienen. Sonsten habe ich an vielen wahrgenommen, daß sie sich bey vielem Brandteweintrinken fast alles Essens entschlagen haben. Es kann dieses als eine kleine ausserordentliche Zugabe meiner Gedanken betrachtet werden. Aber nun folgt auch die noch versprochene und anhörungswerthe Wirkung des lieben Brandteweins.

Ich will ohne allen Umschweif bekennen, daß sie in einer bewährten **Mast vieler menschlichen Körper** bestehe. Es könnte ohne großes Kopfbrechen geschehen, daß ich sowohl die Ursache, warum der Brandtewein unsern Leib ernähre, als auch die Art und Weise zeigte, wie dieses eigentlich zugehe; allein es wird beydes in den Schriften der Aerzte, welche von der gesunden Beschaffenheit des menschlichen Leibes handeln, erkläret. Und deshalb will ich nur den Grundsatz berühren: daß die menschlichen Leiber nicht nur von harzigten, sondern auch ölichten und resinösen Theilen, ernähret werden.

Ich glaube nichts weniger, als, daß mir Jemand wider den Satz: **Der Brandtewein mästet viele Menschen beyderley Geschlechts**, etwas einwenden werde. Sollte es sich aber dennoch zutragen,

daß ihn einer oder der andere für unrichtig halten wollte; so würde er sich so vielen Widerspruch auf den Hals laden, den er die Zeit seines Lebens von sich abzulehnen viel zu unkräftig seyn möchte. Denn die Erfahrung ist in diesem Stücke gar zu groß, als daß man ihr widersprechen könnte. Wenn es erfodert würde, so wollte ich eine fast ungeheure Zahl solcher Leute anführen, welche sich durch ihr starkes Brandteweintrinken solche dicke Bürgermeisterbäuche angeschaffet haben, als wenn sie mehr, denn sechs Wispel Gerstenschrot verzehret, und dabey einer beständigen Ruhe in einem engen Gemach genossen hätten, und da würde mancher erfahren, wovon er so fett geworden. Quedlinburg, und viele andere Oerter, wo häufig Brandtewein gemacht wird, können hiervon einen unumstößlichen Beweisgrund abgeben. Man trifft an solchen Orten nicht wenig Brandteweinbrenner männlichen und weiblichen Geschlechts an, deren Bäuche mit den größten Biertonnen gewiß nicht wenig Aehnlichkeit haben. Allein, ungeachtet der Brandtewein diejenigen Leute, welche eine gesunde Lunge und Leber haben, auch (wie insgemein gesagt wird) nicht anbrüchig sind, noch ihre Leibeskräfte sonst liederlich verschwenden, zu ansehnlichen Körpern verhilft; so finde ich dennoch etwas zu erinnern, nämlich, daß diejenigen, welche von vielem Brandteweintrinken sind fett worden, gar zu enge Luftröhren bekommen, und daher mit ziemlicher Beschwerde, und überdieß doch nur mit gelinder und heischer Stimme reden müssen. Ich wollte deshalb diejenigen, welche viel reden oder singen müssen, wie etwa Prediger, Schulbediente, Advocaten ꝛc. wohl von dem Vorsatze, sich

mit

mit Brandteweine Hand und Daumen hoch zu mästen, abgerathen haben. Denn sie können bey solcher Leibesbeschaffenheit keinen Tag vor Stichflüssen sicher seyn. Und was würde ihnen denn solche überflüßige Fettigkeit helfen, wenn sie sich in der besten Blüte ihrer Jahre müßten ins Grab tragen lassen?

Endlich darf ich auch nicht vergessen, die Kraft des Brandteweins, wenn er äußerlich am Menschen gebraucht wird, zu rühmen. Damit ichs aber recht kurz sage, so bestehet dieselbe darinn, daß er sich entweder als ein Zertheilungsmittel (medicamentum resolvens) oder Stärkungsmittel (medicamentum roborans) erhält. Ein Zertheilungsmittel giebt er ab, wenn sich frische Geschwülste (congestiones) entweder von innerlichen oder äußerlichen Ursachen, als von Schlägen, Stossen, Fallen, Quetschungen ꝛc. in der Oberfläche unsers Körpers ansetzen.

Als ein Stärkungsmittel führet sich derselbe auf in verschiedenen Lähmungen der Nerven, Muskeln, Sehnen ꝛc. so von Schlagflüssen entstanden sind; in frischen und alten Wunden, wo eine Zusammenziehung nöthig ist. In geringen frischen Wunden stillet er das Blut. Ich erinnere hiervon, daß je weniger übrig Wasser der Brandtewein bey sich hat, desto besser erzeigt er äußerlich seine Wirkung. Will man ihn als ein Zertheilungsmittel anwenden, so muß er warm seyn; als ein Stärkungsmittel aber kalt.

Zum Vergnügen der ächten Verehrer des Brandteweins will ich noch einen kräftigen Magenbrandtewein machen lehren. Man nehme daher vier Loth gute Pomeranzenschaalen, und eben so viel

Citro-

Citronenschaalen, wo das Weiße von der innern Seite ausgeschnitten worden, denn sonst wird er zu bitter; Würznägelein, Zimmetrinde, Myrrhenharz von jeden ein halb Loth, rothe Sandelspäne ein Quentlein, stoße dieses alles zu Pulver, und schütte es in vier Maaß guten Kornbrandtewein, der Perlen hält. Dieses bringe man zusammen wohl verwahrt auf drey Tage und Nächte an einen warmen Ort, schüttle es während solcher Zeit zum öftern um, und trinke alsdenn täglich vier Loth zur Gesundheit; als etwa eine Stunde vor Tische zu Mittage mit etwas Brodt und Butter zwey Loth, und das übrige beym Schlafengehen. Ich versichere, dieser Gebrauch des Brandteweins wird allen erwachsenen und gesunden Personen recht wohl behagen. Die vorgenannte Stunden geben auch die bequemste Gelegenheit zum Brandteweintrinken ab; weil der Brandtewein nicht zum Verdauen der Speisen, sondern zur Stärkung des Magens und Beförderung des sanften Schlafes muß gebraucht werden. Doch wird diese Vorschrift bey denenjenigen, welche des Morgens weder Caffee noch Thee zu trinken gewohnt sind, nicht allezeit Statt finden. Und man kann ihnen auch ganz wohl gönnen, wenn sie bey Einnehmung des Frühstücks ihren Theil Brandtewein zur Verjagung böser Nebel in sich versenken.

Meines Erachtens könnte es nicht unnütze seyn, wenn etwa von Weinen, Bieren, Caffee, Thee, Schnupftobacke, Tobacke, rechtem Gebrauch der Liebe unter Eheleuten rc. auf gleiche Weise Gedanken entworfen würden.

III.

* *

III.

Beobachtung der grossen Sonnenfinsterniß auf dem Kaiserlichen Observatorio zu Petersburg.

Die nähern Umstände der den 14ten verwichenen Julii Monats alten Styls dieses 1748 Jahrs auf dem hiesigen Kaiserl. Observatorio bemerkten Sonnenfinsterniß betreffend, kann man nunmehro folgendes melden, daß man verschiedene Tage vor und nach der Observation durch correspondirende Sonnenhöhen sich der Richtigkeit der gezogenen Mittagslinie sowohl, als auch der auf dem Observatorio vorhandenen Penduluhren zu versichern angelegen seyn lassen, und nachhero der Anfang sowohl, als das Ende durch etwas längere Tubos, die übrigen Phases aber der Finsterniß, als die Verdeckung der Sonnenflecken, theils durch die Projection der in zwölf Zolle getheilten Sonnenscheibe, theils durch das Netz eines astronomischen Quadranten observirt und folgendes bemerket habe: daß der Anfang durch drey Penduluhren um 11 Uhr 50⅓ Min. Vorm. eine Phasis von 4½ Zoll um 0 Uhr 27 Min. Die 2te von 6 Zoll 4 Min. um 0 Uhr 38 Min. Die 3te von 8 Zoll 26 Min. um 1 Uhr ⅓ Min. und die größte Verfinsterung ohngefähr

gefähr 8 Zoll 48 Min. bestimmet, das Ende aber um 2 Uhr 31⅓ Min. observiret worden, dergestalt, daß die ganze Währung auf 2 Stunden 41 Minuten zu schätzen ist.

Sonst hat man bey dieser Gelegenheit durch einen zwölfschuhigen Tubum als etwas sonderbares bemerket, daß sich bey der größten Verfinsterung ein heller dünner Strich, wie ein glänzender Faden, so dem vollen Monde am Lichte ähnlich, gleichsam auf dem Mondkörper nahe an dessen Rand erblicken lassen, über welchen nachhero ein Streif von gelblicht-grün-und weißer Farbe, wie ein Regenbogen in der Breite beynahe eines halben Zolles zu sehen und von dem obgedachten hellen Striche merklich zu unterscheiden gewesen.

Was aber die darauf in der Nacht vom 28 bis 29sten Julii gleichfalls bemerkte Mondfinsterniß anbelanget, so hat dieselbe, weil der Schatten vom Halbschatten nicht wohl zu unterscheiden gewesen, nicht gar zu genau bestimmet werden mögen. Inzwischen ist man so viel versichert, daß die Observation sich ziemlich von der durch den Calculum vorher bestimmten Zeit entfernet, indem der Anfang den 29sten früh Morgens um 0 Uhr 12⅓ Min. und das Ende um 2 Uhr 28 Min. in der Größe von 5 Zoll 8 Minuten bemerket worden.

Die übrigen Verdeckungen der Mondflecken werden anderwärts beygebracht werden, nur fügen wir wegen der bey der obigen Sonnenfinsterniß angestellten meteorologischen Observationen folgendes hinzu:

Das Wetter an obbemeldtem Dato des Morgens um 8 Uhr war ziemlich still, und am Himmel

hin

hin und wieder nur einige Wolken zu sehen. Der Thermometer im Schatten zeigte 21 Grade. Die Kugel dieses mit Mercurio angefüllten Thermometers hatte im Diameter ohngefähr 2 Zoll, und die Röhre desselben war folgendergestalt eingetheilt, daß die Graden von demjenigen Punct angiengen, wo der Mercurius in gefrornem Wasser stehen bleibt. Der obere Theil der Röhre aber bis zu dem Punct, welchen der Mercurius in kochendem Wasser erreicht, war in 150 Gr. von unten hinauf zu rechnen, und der untere Theil derselben bis unten an das Gefäß in eben so große Grade von oben nach unten zu gerechnet, eingetheilt. Zu diesen Observationen wurden 2 dergleichen übereinstimmende Thermometers gebraucht, davon ein Grad gegen der Sonne gestellt wurde, so daß die Sonnenstralen auf die halbe sphärische Oberfläche des Gefäßes in gleicher Stärke wirken konnten, das andere hingegen im Schatten einer kleinen hölzernen Säule, damit die Sonne selbiges nicht bescheinen, sondern nur allein die Veränderung der Wärme von der Luft darauf observirt werden möchte. Zu diesen Thermometris war noch ein Barometer hinzugefügt, dessen Eintheilung nach dem Pariserfuß eingerichtet war.

Gegen 10 Uhr sahe man nur noch einige wenige Wolken am Himmel, und der Thermometer gegen der Sonne zu stieg immer merklicher, je mehr sich die Sonne gegen Mittag näherte, so daß bey dem Anfang der Finsterniß der Mercurius bis 76 Gr. gestiegen war. Ohngeachtet das Wetter sehr stille und der Himmel besonders rein war, auch die Sonne noch nicht ihre Mittagshöhe erreicht hatte; so nahm dennoch gleich im Anfang der Finsterniß, je weiter der

Mond

Mond in der Sonne fortrückte, auch die Wärme immer merklicher ab, so daß bey der größten Verfinsterung der Thermometer auf 38 Grad gefallen war. Als aber die Finsterniß wieder abzunehmen begunte, so fing der Mercurius im Thermometer auch wieder zu steigen an, und erreichte nach gänzlicher Endigung der Finsterniß die Höhe von 53 Gr. nahm auch noch immer zu, und war um 4 Uhr bis 65 Gr. wieder gestiegen, worauf es bey Annäherung des Sonnenuntergangs wieder zu fallen anfing. Das im Schatten gestellte Thermometer zeigte ebenfalls von Morgens bis zum Anfang der Sonnenfinsterniß immer größere Wärme an, so daß bey dem Eintritt des Mondes in die Sonne der Mercurius auf $37\frac{1}{2}$ Gr. gestiegen, bald darauf aber zu fallen anfing, und bey der größten Verfinsterung bis auf 27 Gr. gefallen war. Gegen Endigung der Finsterniß aber stieg der Mercurius wieder bis 29 Gr. und stund um 4 Uhr auf 35 Grad. Dabey wurde auch an dem Barometer keine geringe Veränderung in der Schwere der Luft verspüret. Denn der Mercurius fiel vom Morgen an bis zum Anfang der Sonnenfinsterniß in diesem Instrument sehr merklich; als aber die Verfinsterung angieng, so fing er sogleich wieder zu steigen an. Zu Anfang der Finsterniß war die Höhe des Mercurii $26\frac{86}{100}$ Zoll, in der größten Verfinsterung $27\frac{24}{100}$ und 20 Minut. hernach $27\frac{25}{100}$ Zoll, in welcher Höhe der Mercurius bis zu Ende der Finsterniß stehen blieb, und darauf gegen 4 Uhr auf 27 Zoll herunter fiel.

Die Ursachen dieser vorgegangenen Veränderungen kann man sich leicht vorstellen, nämlich: 1) Daß die Thermometers einen wenigern Grad der Wärme

angezeigt, je mehr die Finsterniß zugenommen, solches ist von der verschiedenen Wirkung der Sonnenstrahlen entstanden. Denn der Mond als ein dunkler und sehr dicker Körper, war zwischen der Sonne und der Erde getreten, und benahm der Erde immer mehr Sonnenstrahlen, je mehr er in der Sonne fortrückte. 2) Die Körper von verschiedener Gattung, wenn sie in die Sonne gestellt werden, so daß die Sonnenstrahlen selbige unmittelbar erwärmen, nehmen auch einen verschiedenen Grad der Wärme an, welche um desto mehr zunimmt, je schwerer der Körper ist, und je fester seine Theilchen zusammen hangen. Da nun das Queckfilber viel schwerer wie die Luft ist, und dessen Theile eine, obgleich schwache, dennoch merkliche Verbindung unter einander haben, welche wir bey der Luft gar nicht bemerken, so nimmt auch das Queckfilber einen viel größern Grad der Wärme an, als die Luft, ob sie gleich beyde von der Sonne in gleicher Stärke beschienen werden. Wenn hingegen die Luft durch die Wirkung der Sonnenstrahlen eben so stark als das Queckfilber erhitzt werden sollte; so würde kein lebendiges Geschöpfe in den Sommertagen nur eine Stunde darinn dauren können. Denn die Luft würde alsdann viel heißer seyn, wie die heißeste Badstube, worinn der Mercurius im Thermometer nur bis 70 Grade steigt. Dieses war die Ursache, daß der Mercurius in dem gegen über der Sonne gestellten Thermometer bey Anfang der Finsterniß höher gestiegen, als der, welcher sich im Schatten befand; hingegen bey der stärksten Verfinsterung auch wiederum nach Proportion mehr gefallen war, wie der andere. Denn da die Luft einen geringern Grad der Wärme

hatte, als das Queckſilber, ſo konnte es auch bey der größten Verfinſterung weniger verlieren. Folglich wurde auch der Thermometer im Schatten nicht ſo ſehr erkältet, wie der, welcher gegen der Sonne geſtellt war. 3) Die Schwere der Luft in der Atmoſphär nimmt außer den übrigen von verſchiedenen Winden entſtehenden Veränderungen, vom Aufgang der Sonne bis um 3 Uhr Nachmittags gemeiniglich ab, und darauf gegen die Nacht und bis zum Aufgang der Sonne allmählich wieder zu. Es iſt dieſe Veränderung im Sommer, beſonders bey ſtillem und lang anhaltendem hellen Wetter viel ſtärker wie im Winter, welches aus dem Auf- und Niederſteigen des Mercurli im Barometer klärlich erſehen werden kann. Die Urſache davon iſt, daß die Luft immer dünner und leichter wird, je höher die Sonne über den Horizont kommt; wenn aber der Himmel mit dicken Wolken überzogen iſt; ſo ſind auch in den längſten Sommertagen obgemeldte Veränderungen nicht ſo groß als an Sonnenklaren Tagen, weil alsdann der untere Kreis der Atmoſphär, d. i. die zwiſchen der Erde und den Wolken befindliche Luft, nicht durch die Sonne erwärmet und verdünnet wird, und folglich der Mercurius im Barometer ſtärker drückt, als wenn die Luft durch die Sonnenſtrahlen erwärmet und verdünnet wäre. Die Luft wird alſo an wolkichten Tagen nur um ſo viel leichter als der obere Kreis der Atmoſphär, welcher über die Wolken hinauf gehet, und von der Sonne verdünnet wird. Bey einer Sonnenfinſterniß hingegen deckt der Mond, welcher weit höher wie die Luft iſt, auch den obern Theil der Atmoſphär, folglich wird ſie ebenfalls durchaus er-

kühlet

kühlet und zusammen gezogen, da alsdenn die Seitenluft den Raum wieder einzunehmen hinzu dringt, und die Schwere der Atmosphär dadurch vergrößert, auch der Mercurius im Barometer stärcker gedrückt wird. Es ist also nicht zu bewundern, daß der Mercurius in weniger als anderthalb Stunden im Barometer beynahe $\frac{2}{5}$ Zoll gestiegen.

Die bey diesen Veränderungen vorgegangenen Ungleichheiten sind aus nachstehenden Ursachen entstanden. 1) Hat man aus den öfters angestellten Observationen befunden, daß die Sonnenstrahlen den Mercurium im Thermometer weniger erwärmen, wenn die darum befindliche Luft kälter, und im Gegentheil mehr, wenn die Luft wärmer ist, obgleich die Sonne in beyden Fällen gleich hoch über dem Horizont stehet und der Himmel klar ist. Welches die Ursache war, daß der Mercurius in dem an der Sonne gestellten Thermometer bey Anfang der Verfinsterung höher gestanden als am Ende derselben. Denn da die Luft während der Finsterniß durch die Verringerung der Sonnenstrahlen erkältet wurde, machte sie auch den Mercurium in dem Thermometer kälter, als er vor der Verfinsterung war. Zudem stund auch die Sonne zu Ende der Finsterniß niedriger, wie zu Anfang derselben. Daß aber die erste Ursache mehr dabey gewirket haben möchte, wird hieraus zu ersehen seyn, weil die Luft hernach gegen 4 Uhr von dem hellen Sonnenschein bey 2 Stunden von neuem stärker war erwärmet worden, als sie bey Ende der Finsterniß war, so stieg auch das Queckfilber im Thermometer 12 Grad höher, als es zu Ende der Finsterniß gewesen. 2) Das langsame Steigen des Mercurii von dem im Schat-

 ten

ten gestandenen Thermometer zeigt an, daß er nach der größten Verfinsterung sehr langsam wieder erwärmet worden, weil die im Schatten um ihn befindliche Luft erst hat müssen von der andern Luft, die den Sonnenstrahlen exponirt gewesen, erwärmet werden. 3) Obgleich die Luft bey Abnehmung der Wärme in der Atmosphär sich zusammendrückt, und daher dicker und nach Proportion schwerer wird; so kann dennoch seine eigene Schwere davon nicht zunehmen, und folglich der erkältete Theil der Atmosphär nicht schwerer werden, wenn die Luft selbst darinn nicht wirklich vermehrt wird. Dieses kann nicht anders geschehen, als wenn die Seitenluft den Raum wieder einnimmt, welchen die durch die Kälte zusammen gepreßte Luft verläßt. Da nun zu dieser Bewegung eine gewisse Zeit erfordert wird, so folgt daraus, daß die Seitenluft, welche bey dieser Verfinsterung an die Stelle der durch die Kälte zusammen gedrückten Luft hat einrücken müssen, unmöglich sogleich bey der Veränderung hat eindringen können, welches denn die Ursache ist, daß der Barometer hernach noch $\frac{1}{100}$ Zoll gestiegen, obgleich die Sonnenstrahlen nach der Finsterniß schon wieder mehr zu wirken angefangen, und die Thermometers wieder gestiegen waren, weil nämlich die langsam einrückende Seitenluft, ohngeachtet die Resistenz schon etwas von der Wärme zugenommen, dennoch durch ihre zuvor angenommene Bewegung drückte. Diese Höhe des Mercurius im Barometer würde ohne Zweifel in einigen Minuten noch zugenommen haben, wenn nicht eine Gegenwirkung bald darauf erfolgt wäre. Denn wie schon die Sonnenstrahlen wieder zuzunehmen begunten, und die Luft sich nach und nach durch

die

die zunehmende Wärme wieder auszudehnen anfing, so that sie der Seitenluft in ihrer Bewegung Einhalt, und wie sie nach der Finsterniß durch noch immer zunehmende Wärme mehr und mehr Resistenz thun konnte, so trieb sie endlich die Seitenluft wieder in ihre alte Gränzen zurück. Hieraus folgt, daß weil diese beyde widerstehende Ursachen mit gleicher Stärke wirkten, die Schwere der Luft bis zu Ende der Finsterniß in gleicher Maaß hat stehen müssen; die Luft aber nach der Finsterniß um so viel leichter geworden sey, als die damalige Abendwärme die Atmosphäre hat erwärmen und verdünnen können.

Aus allem diesen folgt, 1) daß die in der Luft vorgehende Veränderungen, und besonders diejenigen, welche von der ausdehnenden Kraft abhängen, nicht so fest vereinigt werden können, daß sie nach Proportion der Vergrößerung und Verkleinerung der Ursachen zu gleicher Zeit sammt ihren Wirkungen ab- und zunehmen, sondern die Wirkung erfolgt immer etwas später, also, daß in den hellen Sommertagen, wenn das Wetter beständig, und die Winde keine Veränderungen verursachen, die größte Sonnenhitze und stärkste Erleichterung der Luft, nach den Wirkungen der Sonnenstrahlen zu rechnen, um Mittage seyn müßte, welches doch, wie bereits oben erwähnet worden, niemals eintrifft, sondern gemeiniglich erst Nachmittage gegen 3 Uhr oder später geschiehet. 2) Wenn also vor der völligen Veränderung die Kraft der widerstehenden Ursache dazu kommt, so kann die von der vorhergehenden Kraft entstandene Veränderung, welche dieser widerstehet, nicht zu ihrer Vollkommenheit kommen. 3) Aus diesen Observationen ist auch zu ersehen,

daß die Sonnenfinsternisse keine geringe Verhinderung in dem ordentlichen Fortgang des Wetters verursachen, und je größer die Sonnenfinsternisse sind, je merklicher auch die Veränderungen werden. Daher diejenigen, welche in der Aerometrie einige Grundsätze ausfindig zu machen sich bemühen, nach welchen man das Wetter voraus bestimmen könne, dergleichen Finsternisse nicht vorbey gehen lassen müssen, ohne umständliche meteorologische Observationes anzustellen: denn daraus ist allein die Kraft und schnelle Bewegung der Luft abzunehmen, welche bey Abnehmung der Sonnenstrahlen und der Wärme in den Schatten des Monds tritt, und darauf bey Vermehrung desselben sich aus seinem Raum begiebt, und was es sonst noch für große Veränderungen in dem ordentlichen Lauf des Wetters verursacht. 4) Der Mercurius des im Schatten gestellten Thermometers fiel von $37\frac{1}{2}$ bis 27 Grad, welches von der Erkältung der darum befindlichen Luft entstanden. Obgleich diese Luft, wie oben berichtet worden, sich im Schatten befand, so differirte sie dennoch von der denen Sonnenstrahlen entgegen gesetzten nicht mehr als um einen Grad, woraus erhellet, daß die untere Atmosphär vom Anfang bis zu der größten Verfinsterung ohngefähr um 10 Grad kälter geworden. Da man nun durch öfters angestellte Observationes die Erfahrung hat, daß die Luft von dem Grad der Wärme des kochenden Wassers bis zu dem Gr. worinn es gefriert, sich um $\frac{1}{3}$ zusammen zieht; so muß folglich die Luft der hiesigen untern Atmosphärs vom Anfang bis zu der größten Verfinsterung sich um $\frac{1}{45}$ zusammen gezogen haben. Wenn dieses bis an den obern Theil der Atmosphär gesche-

geschehen wäre, und die Seitenluft den leeren Raum wieder eingenommen hätte; so müßte der Mercurius im Barometer umumgänglich allhier bis $27\frac{41}{105}$ gestiegen seyn. 5) Wenn die Luft bey hellen Sommertagen gegen Abend kälter wird, so geschiehet solches nicht zugleich, sondern allmählich, weil die Sonne bey ihrem Untergang nicht sogleich aufhört, die Atmosphär zu wärmen, sondern die Strahlen noch durch den obern Theil der Atmosphär dringen und dieselbe nicht schleunig erkälten lassen. Weswegen auch die Wirkungen, welche besonders in Verdickung der Dünste bestehen, ohne einige ungezwungene Geschwindigkeit erfolgen. Es ist aber die Luft bey dieser Verfinsterung in einer Stunde und 23 Min. so stark erkältet worden, als es sonst an hellen Sommertagen nicht in 7 bis 8 Stunden geschiehet, und besonders um Mittage, da die Dünste fast in ihrer größten Bewegung seyn müssen. Daher es nicht zu bewundern ist, wenn von dieser schleunigen Erkältung der Luft die Dünste bey so stillem Wetter auf solche Weise verdicket werden, daß sie schädlich seyn können; weil der Natur überhaupt ein jeglicher Zwang zuwider ist.



* *

IV.
Abhandlung
von
Fortpflanzung der Schwämme
durch die Wurzeln,
verfasset
von J. L. Buxbaum.

Uebersetzet aus den Schriften der Petersburgischen Akademie der Wissenschaften, 3 Band, 264 S.

Es ist ein Streit unter den alten Kräuterverständigen, ob die Schwämme Wurzeln haben, oder nicht. Man kann davon nachsehen Bode von Stapel über Theophrast. Meine Meynung ist, daß viele Schwämme sich durch die Wurzeln fortpflanzen, und also fortdauernde Pflanzen sind; und dieses beweise ich mit folgenden Beyspielen.

1. Es giebt Schwämme, deren Stiel bey ihrem Aufschusse aus der Erde, oder wenn sie noch jung sind, nicht tief in die Erde stehet, oder nur sehr kurz darinn gewurzelt ist. Allein, mit der Zeit, wenn das Haupt mit seinen Blättchen verwelket, und anfängt zu verderben, wird die Wurzel dicker, dringt tiefer in die Erde hinein, und wird gleichsam zu einem kleinen Knollen; zu keinem andern Ende, als damit sie daselbst fortdauern, und im folgenden Jahre einen neuen Schwamm hervorbringen möge. Zum Beyspiel dessen dienet der runde Krötenschwamm * C. Bauhins; die

* Fungus bufonius orbicularis.

die zweyte rundlichtere Gattung oben bald schwarzbraun und weißlichtblaß, bald gelb und rusicht, mit weißen und schwarzen Flecken gesprenket, der Farbe nach wie ein Gartenfrosch gestaltet; unten weiß mit gelinden schwarzbräunlichten Streifen, wie derselben C. Bauhin über Pineda beschreibet. Wir wollen die Abbildung desselben hier beyfügen, weil sie bey den Kräuterbeschreibern noch nicht zu finden ist; und zwar von einem jungen in der ersten Figur, und von einem alten, dessen Wurzel sich vergrössert hat, in der zweyten Figur. Diesen ist ein anderer ganz ähnlich, der häufig in Sümpfen wächset. Ich nenne denselben den Schwamm in den Sümpfen, (Figur 3.) mit einem blattermäßigen Haupte, und einer sehr langen Wurzel *. Er bekömmt seine Wurzel frühe, und kriechet weit auf der Erde hin. Imgleichen ein anderer kleinerer, (Figur 4.) den ich nenne den kleinen schwarzbraunen Schwamm, mit einem kegelförmigen Haupte **. Er wächset unter dem Moose, und hat eine sehr lange und beständige Wurzel.

2. Es giebt Schwämme, die an dem faulen Holze wachsen, und gleichfalls lange Wurzeln in demselben treiben, auch den Winter über fortdauern. Dergleichen ist der Schwamm an den Dornbüschen, (Figur 5.) der aus einem einfachen Stiele vielfach wird ***, bey Tournefort. Wann dieser faulet, so bekömmt er sehr lange schwärzlichte Wurzeln, die längst den Fäsern des faulen Holzes hinab gehen, und mitten im Winter

N 5 noch

* Fungus palustris capitulo pustulato longissime radicatus.

** Fungus minor fuscus capitulo conico.

*** Fungus dumetorum ex uno pede multiplex.

noch zu sehen sind; um keiner andern Ursache willen, als damit sie im folgenden Jahre neue Schwämme hervorbringen mögen. Hieraus ist leicht zu erkennen, was für Schwämme es sind, die einige Kräuterbeschreiber im Holze selbst wahrgenommen haben; nämlich nichts anders, als Wurzeln der Lerchenschwämme und anderer Schwämme, die aus dem Holze hervor wachsen. Denn wir sehen, daß da, wo die Lerchenschwämme heraus kommen, schwammigte Knoten im Holze sind, die man billig für ihre Wurzeln zu halten hat. So scheinet der lederhafte Blutschwamm an den Eichen * bey Breyn, die Wurzel des Endivieschwammes ** Johann Bauhins zu seyn. Der walzenförmige Feuerschwamm bey Dillen ist die Wurzel des vorhin gedachten Dornschwammes.

3. Es ist eine Gattung Schwämme, die im Anfange, wann sie jung und rund sind, keine Fäsern noch Wurzel haben; wenn sie aber faulen und sich in Staub verwandeln, so bekommen sie viele Wurzeln. Zwischen diesen Wurzeln kommen zugleich kleine Kügelchen mit hervor, und hangen an denselben. Diese sind nichts anders, als Wurzeln oder Saamen des neuen Schwammes, der auf das zukünftige Jahr aufbehalten werden soll. Ein sonderbares Beyspiel hievon giebt der gemeine Hirschschwamm ab, (Figur 6.) der im Alter viele weißlichte faserichte Wurzeln bekömmt, an dem die vorhin gedachten Kügelchen oder kleine Knollen hangen. Fast eben dergleichen bemerket man an dem kugelförmigen Wolfsschwamme,

* Fungus coriaceus quercinus haematodes.
** Fungus intus baceus.
*** Boletus cervinus vulgaris.

schwamme, mit einer dicken Wurzel und körnichtem Fleische *, den ich in dem ersten Hundert der nicht sonderlich bekannten Pflanzen beschrieben habe.

Ray im kurzen Begriffe ** hat eben dieses von dem Schwamme Phalloides J. B. bemerket, daß nämlich derselbe mit seinen Wurzeln oder sehr langen weißen und mannigfaltigen in einander verwickelten Fäden unter der Erde weit fortkrieche, und daß an diesen Wurzeln hin und wieder Kügelchen wachsen, die Volvae hießen. Der violetfarbige Schwamm bey Ray, der nur an dem Holze Herpes wächset, ist die Wurzel des violetfarbigen kröseähaften Lerchenschwammes *** bey Dillen. Der schwarze gedrückte Schwamm bey Ray, der zwischen dem Holze und der Rinde sich mannigfaltig ausbreitet und in einander verwickelt, ist Menzels schwarzer fingerförmiger Schwamm, der noch in der Wurzel steckt, oder im Wachsen verhindert worden ist.

Es kommen auch Schwämme vor, die mit ihren Stielen fortkriechen, hin und wieder Wurzeln schlagen, und neue Schwämme hervorbringen; wie wir an den Pflanzen, deren Stengel auf der Erde kriechen, wahrnehmen. Dergleichen sind die kleinen weißen Schwämme, die aus dem Stocke der abgehauenen rothen Tanne hervorkommen, und die ich im ersten Hundert der nicht sonderlich bekannten Pflanzen beschrieben habe; imgleichen noch viele andere, die an den faulen Hölzern und Blättern wachsen, von denen ich gewiß bin, daß sie sich allesammt durch die Wurzeln fortpflanzen. Dieses

* Lycoperdus globosus radice crassa pulpa granulata.

** Synops.

*** Agaricus mesentericus violacei coloris.

Dieses ist es, was ich von der Fortpflanzung der Schwämme durch die Wurzeln, nach genauer und oft wiederholter Beobachtung, gelernet habe. Ich will den Kräuterliebhabern die weitere Untersuchung der Schwämme angepriesen haben, sonderlich, wenn dieselben hervorkommen, und wenn sie vergehen; denn es ist kein Zweifel, daß die Erzeugung der meisten, wo nicht aller, auf diese Art erwiesen werden könne. Wenn dieses aber also ist: so sind damit alle die Schwierigkeiten von dem Saamen u. der Erzeugung der Schwämme, damit bisher sich viele gequälet haben, auf einmal gehoben.

Erklärung der Figuren.

1. Der runde Krötenschwamm C. B. noch jung.
2. Eben derselbe, nachdem er eine größere Wurzel bekommen hat.
3. Der Schwamm in Sümpfen, mit einem blattermäßigen Haupte und einer sehr langen Wurzel.
4. Der kleine schwarzbraune Schwam̃, mit einem kegelförmigen Haupte, nebst der Wurzel desselben.
5. Der schädliche Schwamm, bey Tournefort, der aus einem einfachen Stiele vielfach wird, mit einem Stücke desselben.
6. Der Hirschschwamm in den Apotheken, mit seinen Wurzeln, die er im Alter bekommt *.

* Fig. 1. Fungus Bufonius orbicularis C. B. junior.
2. Idem radice auctus.
3. Fungus palustris capitulo pustulato, longissime radicatus.
4. Fungus min. fuscus capitulo conico, cum radice.
5. Fungus perniciosus ex uno pediculo multiplex Tournef. Inst. cum parte.
6. Boletus cervinus officinarum, cum radicibus, quas vetustior acquirit.

V. Fort-



fig.
fig. 3.
fig.
J.Haas sculps. Hamb.


fig. 1.
fig. 2.
fig. 3.
fig 4.
fig. 5.
fig. 6.
Haas sculp. Hamb.

* *

V.
Fortgesetzte Abhandlung
(S. des 2ten B. III St. 243 S.)
von der Wirkung der Luft
auf und in
die menschlichen Körper,
von dem
Herrn John Arbuthnot, M. D.

Das III Hauptstück.
Von den zufälligen Eigenschaften der Luft.

I.

Ich nenne die Flüßigkeit, Schwere, Elasticität ꝛc. wesentliche Eigenschaften der Luft, weil sie in ihrer ganzen Maaße, und in einem jeden Theile derselben ihren beständigen Sitz haben. Hitze, Kälte, Trockene und Feuchte, nenne ich lieber zufällige Eigenschaften, weil sie, wenn man es in dem gewöhnlichen Verstande nimmt, veränderlich sind, und weder dem Ganzen, noch den Theilen beständig anhangen.

2. Die Luft muß vermittelst dieser veränderlichen Eigenschaften der Hitze, Kälte, Trockene und Feuchte nothwendig eine große Menge Veränderungen in dem menschlichen Körper zuwege bringen.

Man

Man stelle sich vor, daß eine beständig warme Flüßigkeit, wie das menschliche Blut ist, in einer dünnen und biegsamen Maschine von Röhren, zu welchen die äußerliche Luft durch unzählige Gänge kann zugelassen werden, eingeschlossen sey. Man stelle sich ferner vor, daß diese Maschine mit seiner eingeschlossenen Feuchtigkeit, so durch unzählige Gänge heiß heraus dünstet und rauschet, seine Lage verändere, sich bald inn- bald außerhalb Hauses befinde, der kalten, heißen, trockenen, nassen Luft, und der ganzen Menge Veränderungen, so in diesem Elemente vorgehen, bloßgestellet werde. Es machen alsdann die Veränderungen, so dieser Maschine wiederfahren, noch nicht den zwanzigsten Theil von denenjenigen aus, welche den menschlichen Körpern begegnen. Diese werden außer dem wirklichen Einfluß der umher befindlichen Luft durch die Veränderungen noch von einer schmerzhaften oder angenehmen Empfindung gerühret, deren Vermeidung oder Genuß aber nicht allemal in ihrer Macht stehet.

3. Hitze und Kälte sind Eigenschaften, die ein Verhältniß mit unsern Sinnen haben, und Kälte ist vielleicht eine bloße Beraubung, oder ein geringerer Grad der Hitze und Bewegung. Der Spiritus Vini in den Thermometern, der durch die kleinsten Abwechselungen von Hitze und Kälte gerühret wird, dienet zu einer bequemen Anzeige dieser Veränderungen, obgleich die Graden, welche in den Röhren bemerket sind, eben nicht die genaue Maaße der Quantität derselben ausmachen. Ich will mich indessen nicht bey den Unvollkommenheiten dieses Instruments aufhalten, sondern den Leser bloß erinnern, daß ich mich in meinen

meinen Bemerkungen der Stufen der Hitze der Luft auf diejenige beziehe, die ich vermittelst zweyer Thermometer, nämlich Farenheits, und eines andern, das von dem Herrn Hales erfunden, und zu Bemerkungen dieser Art eingerichtet worden, angestellet habe. In Farenheits Thermometer fängt das Wasser in der Luft bey dem 32 Grade an zu frieren, welches man am Reife siehet. Wenn die Kälte zunimmt, so fällt der Spiritus auf 5 Grad; und man weis, daß er auf 0 in einer Kälte gefallen ist, in welcher kaum ein Thier leben können. Vermittelst einer gemeinen künstlichen Kälte kann er bis auf 4 Grad unter 0 fallen; und durch ein ungewöhnliches Experiment ist er bis auf 40 Grad unter 0 gesunken. Auf 46 Grad ist die Luft gemäßiget; bey einer natürlichen Hitze erreicht er selten 90 Grad, und wenn man ihn durch eine künstliche Hitze noch 122 Grad weiter treibet, so daß er 212 Grad erreicht; so ist solches die Hitze kochendes Wassers, daß er also 252 die Entfernung zwischen der größten künstlichen Kälte, und der Hitze kochendes Wassers; und 207 Grad die Entfernung zwischen der größten natürlichen Kälte, so in diesem Clima gewöhnlich ist, und der Hitze kochendes Wassers, nach diesem Thermometer ausmachet. Die natürliche Hitze bey erwachsenen Personen ist 92, und bey den Kindern 94. Kein Thier kann lange in einer Luft von 90, oder die der natürlichen Hitze des Körpers nahe kommt, leben.

4. Des Herrn Hales Thermometer ist hauptsächlich für Experimente der Vegetation eingerichtet. Er fängt seine 0 bey dem ersten Grade der Kälte, oder dem frierenden Punct an, und sein höchster Grad

Hitze

Hitze ist der, worinn geschmolzen Wachs, wenn es auf heißem Wasser schwimmet, anfänget zu gerinnen. Den Zwischenraum zwischen diesen beyden äußersten Enden theilet er in 100 Grade, wobey er genau ausrechnet, daß eine Hitze, welche Wachs flüßig hält, zur Vegetation zu stark ist. Menschliche Hitze kann den Spiritus Vini auf $\frac{1}{20}$ ausdehnen, wenn die Luft in einem frierenden Zustande ist.

5. Nach des Herrn Hales Thermometer verhält sich die Hitze des thierischen Blutes zu der Hitze gekochten Wassers, wie $14\frac{3}{11}$ zu 33. Nach demselben Thermometer macht die Hitze der Haut 54 Grade von den Hunderten aus, welches der Punct ist, darinn Wachs anfängt zu gerinnen, und etwas heißer ist, als Wasser, darinn man die Hand halten kann. Diese Hitze kann kein Vegetabile, wenigstens nicht in diesem Clima ausstehen; wiewohl ich mich besinne, daß Herr Boyle einer Hitze in einem gewissen Lande gedenket, welche Wachs schmelzet, für menschliche Körper unerträglich ist, und welche Gewächse dennoch aushalten können. Nach des Herrn Hales Thermometer macht die Hitze der Milch, so eben von der Kuh kömmt, 55, des Urins 58, und eines sehr heißen Tages 88 aus. Ein gewöhnlicher Sonnenscheintag um Mittag im Julius machte 50; im Schatten 38; im May- oder Juniustag 17 bis 30, welche Hitze für die Vegetation die temperirteste, und daher für menschliche Körper vielleicht die bequemste ist. Das wunderbareste war die Hitze von 88, welche die natürliche animalische Hitze auf 54 Grad übertrifft, und welche menschliche Creaturen nicht lange hätten ausstehen können. Er sagte mir, daß es eine Zeitlang

sehr

sehr heiß gewesen, und daß sein Thermometer in der Sonne gestanden.

6. Die Dünne der Luft machet, daß sie bey den Veränderungen der Hitze und Kälte empfindlicher ist, als alle andere Flüßigkeiten. Der kleinste Zuwachs von Hitze dehnet sie aus, und die Abnahme derselben ziehet sie augenblicklich in allen ihren Theilen zusammen. Die Hitze kochendes Wassers, wie vorhin erwehnet worden, dehnet sie um $\frac{1}{3}$ aus. Die Stuffen der Ausdehnung der Luft sind nicht zu bestimmen, denn der größeste Grad Hitze vertreibet dieselbe nicht gänzlich. Durch diese beständige Kraft vermittelst verschiedener Grade Hitze zusammen gezogen und ausgedehnet werden zu können, wird die Luft in einer beständigen Bewegung erhalten. Die verschiedenen Grade der Hitze verursachen eine gleichmäßige Ausdehnung des Flüßigen, so daß auch eine merkliche Veränderung der Schwere einer jedweden Flüßigkeit daher entstehet. Bey rectificirtem Spiritu Vini zeiget sich um den Pol ein Unterscheid von $\frac{1}{9}$ seiner Größe, und folglich auch seines Werthes, wenn er bey Maassen gekauft wird *. Mercur kann durch Kälte dergestalt verdichtet werden, daß er eben so schwer wird, als Gold. Durch die Hitze wird die Luft, so in thierischen Flüßigkeiten enthalten ist, ausgedehnet; denn Glasblasen steigen und fallen in allen Flüßigkeiten, sowohl durch die Veränderung der Hitze als auch der Schwere der Luft.

7. Ein gewisser Grad Hitze, der noch nicht stark genug ist, dichte thierische Theilchen aufzutrocknen, oder zu verderben, macht die Fibern länger und schlaffer. Daher kömmt die Empfindung der Mattigkeit und Schwachheit an einem heißen Tage. Die vorhin

* Boerhaave.

hin gedachte Wirkung, daß die Fibern durch die Hitze schlaff und die Flüßigkeiten ausgedehnet werden, kann man deutlich sehen und fühlen: Denn in heißem Wetter schwellen die äußerlichen Theile der menschlichen Leiber, und sind dicker als in kaltem. Man hat verschiedene Versuche, die eben dasselbe beweisen; es ist aber unnöthig, sie allhie zu berühren.

8. Sehr heiße Luft ist fähig, thierische Substanzen zu einem Stande der Fäulung zu bringen, und ist insonderheit der Lunge schädlich. Das Blut ist kälter in den Venen, als in den Arterien, und läuft in den rechten Ventriculum des Herzens zurück, wo es durch eine frische Vermischung mit dem Chylo noch kälter gemacht wird, welcher kälter ist, als Blut; allein wenn es wieder durch die Lunge läuft, wird es dermaßen erhitzet, daß es an zu schäumen fängt. Die äußere Fläche der Lungengefäße ist der äußerlichen Luft bloß gestellet, welche einen freyen Zugang zu denselben hat. Die Abkühlung durch eine kalte Luft ist der eine Gebrauch der Luft beym Athemholen, wiewohl nicht der hauptsächlichste. Wenn aber diese äußerliche Luft um viele Grade heißer ist, als die Substanz der Lunge, so müssen dadurch nothwendig beydes die dichten und flüßigen Theile verderbet werden und verfaulen. Und dieses wird durch einen Versuch wahr befunden. Denn in eines Zuckerbeckers Trockenkammer, wo die Luft 146, oder 54 mal heisser als ein menschlicher Körper war, starb ein Sperling in 2, und ein Hund in 28 Minuten. Das merkwürdigste aber von allem war, daß der Hund einen rothen, stinkenden und verfaulten Speichel von sich gab. Wir haben diesen deutlichen Versuch dem fleißigen Boerhaave zu danken. Es können daraus

aus viele wichtige Folgen gezogen werden: Denn warum sollte dieser verfaulte Speichel des Hundes nicht ansteckend seyn können? Folglich ist es möglich, daß pestilentialische Seuchen von außerordentlicher Hitze entstehen können. Kein Mensch kann lange in einer Luft leben, die heißer ist, als sein eigener Körper.

9. Man hat einige Versuche, welche anzuzeigen scheinen, daß Luft, die auf einen gewissen Grad und zwar noch stärker als siedend Wasser erhitzet und abgekühlet worden, und dabey alle ihre gemeinen Eigenschaften der Schwere und Elasticität behält, etwas verlieret, so daß sie zur Respiration unbequem gemacht wird. Ich sollte aber mit dem sinnreichen Herrn Hales wohl glauben, daß in den gemachten Versuchen die Luft durch die giftigen Dünste der Körper, wodurch sie beym Erhitzen gegangen, angestecket worden. Denn Luft, die durch heißes Glas gegangen war, hat kein Thier getödtet, wie die that, welche durch Holzkohlen gegangen. Dem sey aber, wie ihm wolle, so ist es gewiß, daß Luft, die durch schwefelhafte Strahlen von Lichtern, oder thierischen Körpern erhitzet worden, einen Theil ihrer Elasticität verlieret, und zu animalischen Verrichtungen ungeschickt wird, wie zum Exempel die Luft, darinn vornehme Leute einen großen Theil ihrer Zeit zubringen. Doch hievon nachgehends ein mehrers.

10. Eine andre große Wirkung der Luft auf menschliche Körper ist diese, daß nach den Graden derselben die Quantität der Ausdünstung merklich und unmerklich eingerichtet wird. Aus gehaltenen Tagebüchern erhellet, daß die Ausdünstung in England allen andern Excretionen kaum gleich kömmt, und daß die Ausdünstung des Sommers beynahe gedoppelt so stark

sey, als des Winters; da hingegen die Ausdünstung der Luft in Padua das ganze Jahr herdurch sich gegen alle andre Excretionen wie 5 zu 3 verhält. In heißern Ländern ist das Verhältniß vielleicht noch größer. Dieß muß nach den verschiedenen Himmelsgegenden einen großen Unterschied der Beschaffenheit menschlicher Körper und Krankheiten verursachen. Da der wässerichte Theil des Bluts durch Schweiß, oder in die Sinne fallende Ausdünstung weggeführet wird, welches in heißen Ländern viel stärker geschiehet, als in kalten und gemäßigten; so muß dadurch das Crassamentum, oder die rothe Masse des Bluts destomehr zunehmen; und ein Arzt, der seine Wissenschaft in solchen Ländern getrieben, hat mich versichert, daß das Blut allda, wenn es durch Aderlassen abgezapfet worden, gemeiniglich schwarz und dicht ist. Ich habe mich oft darüber gewundert, daß die Menge Gewürze, deren sich die Einwohner heißer Länder bedienen, ihnen keinen Schaden verursachet. Ich habe aber auch hinwiederum erwogen, daß die Natur weise ist, und diese einheimische Pflanzen nicht würde hervorgebracht haben, wenn sie nicht nützlich und nöthig wären, und zwar vielleicht das Blut zu verdünnen, welches durch die große Quantität einer sichtbaren Ausdünstung seiner Flüßigkeit beraubet wird, und die volatilischen u. ölichten Theile wieder zu ersetzen, die dem Blute beydes durch merkliche und unmerkliche Ausdünstung abgehen.

11. Ich möchte gleichfalls wohl bemerken, daß die wirkliche Quantität einer animalischen Flüßigkeit, so durch die Ausdünstung weggeführet wird, niemals gewogen werden kann. Denn da es klar ist, daß die äußerliche Luft in die Poros des Körpers dringet, und zuweilen von dem Thiere eingesogen und verschlucket wird:

wird: so ist die Quantität der ausdünstenden Materie bloß die Differenz von dem, was über die ordentliche Quantität der Luft eingesogen wird. Ein mehreres davon in dem folgenden Theile dieses Capitels.

12. Winde machen die Luft nicht durch ihre Bewegung kalt, sondern dadurch, daß sie die Luft kälterer Gegenden mit sich bringen. Das Thermometer wird durch keine Winde, noch durch das starke Blasen eines Blasebalges verändert, wenn nicht durch Eis, oder einen andern Körper, der kälter, als die Luft ist, geblasen wird. Ein solches Blasen verursachet, daß das Thermometer fället. Die reißende Bewegung großer Stürme beweget und erhitzet die Luft vielmehr. Allein Winde kühlen thierische Körper ab, indem sie die heißen Ausdünstungen wegtreiben, die sie umgeben. Man setze, die Hitze eines thierischen Körpers sey 90, und die Hitze der Luft 48 Grad: so wird der thierische Körper dadurch, daß der heiße Dunst weggetrieben wird, mit einer Atmosphär von 48 umgeben, da denn mehr als die Hälfte seiner natürlichen Hitze innerhalb einer Stunde weggenommen wird. Wenn man also nach starken Leibesübungen in einer kalten Luft bleibet, so kann solches eine Ursache großer Krankheiten und insonderheit dererjenigen werden, welche die Lunge angreifen, als Entzündungen, Engbrüstigkeit, Flüsse. Da diese Veränderung ihrer Atmosphär, wie gesagt, bey jeder Secunde geschiehet; so ist es eben so gut, als wenn zu einer jeden solchen Zeit ein kaltes Kleid angezogen würde.

13. Da nun an der andern Seite menschliche Körper durch eine Luft können abgekühlet werden, die kälter ist als ihre eigene Mischung, welches vielleicht hiedurch noch eher, als durch sonst ein andres Mittel

geschehen kann: so kann die äußerliche Luft zur Mäßigung einer fieberhaften Hitze mit großem Nutzen angewendet werden, und zwar so, daß es mit Sicherheit geschehen kann. Dieß ist aus der Erfahrung bey entzündenden Krankheiten, z. E. bey den Kinderblattern, bekannt. Keine innerlich genommene Feuchtigkeit kann das menschliche Geblüt so bald kühlen, als eine kalte Luft. Kochendes Wasser kann durch kalte Luft gar bald wieder zu seiner eignen Temperatur gebracht werden. Weñ zwo Flüßigkeiten von gleicher Dichte, und ungleichen Graden Hitze in gleichen Quantitäten vermischet worden; so wird dadurch die Hitze des Ganzen den Augenblick auf die Hälfte herunter gebracht. Wenn z. E. siedend Wasser heiß wie 212 Pfund zu einer gleichen Quantität kaltes Wassers, als 32 kömmt, so wird dadurch die Hitze des Ganzen $\frac{212 + 32}{2} = 114$. Eine nicht so dichte Flüßigkeit, als Luft, brauchet länger Zeit, diese Wirkung hervorzubringen, und die Luft kühlet das Blut durch ihre Berührung oder Zulassung zu der äußerlichen Fläche der Haut, oder der Lunge. Es entstehet ein unsäglicher Schaden daraus, wenn man die Luft in dem Zimmer einer fieberhaften Person zu heiß hält; denn der Patient wird dadurch des Vortheils beraubet, durch kalte Luft sich von den üblen Wirkungen der animalischen Dünste zu erholen, die die Luft verderben und ihre Elasticität aufheben, wie aus dem, was ich nachhero sagen werde, erhellen wird. Es ist aus der Erfahrung bekannt, daß Patienten in Fiebern sich nach der kalten Luft sehnen, und ihre äußersten Kräfte anwenden, an dieselbe zu gelangen, wenn sie auch nur bloß desfalls aus dem Bette kommen. Ich bin der Meynung, es sey eines der Hauptstücke

eines

eines guten Verhaltens bey entzündenden Krankheiten, wenn die Luft in dem Zimmer eines Patienten oft verneuert und abgekühlet wird, wenn man derselben durch Oeffnung der Thür, der Bettvorhänge, und in einigen Fällen auch der Fenster einen freyen Zutritt giebt, oder sie auch durch Röhren herein läßt, und dadurch die heiße Atmopshär um den Patienten verändert, so daß dadurch die Absicht eine gehörige Quantität von Perspiration beyzubehalten, erreichet werde. Durch eine ängstliche Sorgfalt einfältiger Ammen in diesem Stücke wird die Krankheit heftiger, langwieriger und gefährlich. Dieser Irrthum ist aber noch weit gefährlicher bey starken, gedrungenen und schweren, als bey schwachen Körpern; denn die Hitze wird nach Verhältnisse der Dichte der Körper beybehalten.

14. Die Wirkungen der kalten Luft können aus demjenigen, was von der heißen Luft gesagt ist, geschlossen werden. Da die Kälte eine Beraubung, oder eine Erniedrigung gewisser Stuffen Hitze ist: so verursachet sie auch eine gleichmäßige Verminderung der Hitze oder der gegenseitigen Eigenschaften. Kalte Luft ist die unmittelbare Ursache des Frierens. Es fänget zuerst in der Luft an, indem die wässerigten Theilchen in derselben gefrieren. Die Wirkungen dieser Kälte reichen bisweilen nicht so weit als bis an die Oberfläche der Erde, so daß das Wasser auf derselben frieren sollte; wie im Sommer der Hagel und dergleichen Ungewitter, als derjenige zum Exempel, der 1672 in Sommersetshire und Oxfordshire fiel, und den Gewächsen so schädlich war *, wobey sich aber auf der Erde kein Frost fand. In Farenheits Thermometer

* Siehe Abridgement of Philosophical Transactions, Vol. II. p. 152.

mometer fängt das Frieren bey 32 an. Nimmt es zu, so fällt der Spiritus Vini bis 0, welchen Grad thierische Körper kaum aushalten können. Ein künstliches Frieren bringt den Spiritus noch tiefer herunter. Pflanzen können größere Grade von Kälte aushalten, als Thiere, und dennoch leiden dieselben bisweilen durch die Winterkälte gar sehr, wie zum Exempel 1685 und 1709 in einigen Ländern geschahe. Dieß kömmt aber daher, weil menschliche Geschöpfe wider die rauhe Luft Schutz zu finden wissen.

15. Die Kälte verdicket die Luft nach dem Verhältnisse ihrer Grade. Sie ziehet die animalischen Fibern und Flüßigkeiten zusammen, welche, so weit die Kälte reichet, dichter sind als sonsten. In kaltem Wetter sind die Thiere in der That etwas kleiner als sonsten. Die Kälte presset die Fibern nicht nur durch ihre verdichtende Eigenschaft, sondern auch durch das Gefrieren der Feuchtigkeit der Luft, welches schlaff machet. Eine heftige Kälte hat auf menschliche Körper die Wirkung eines Stachels, sie bringet anfänglich eine ansteckende Empfindung hervor, und nachgehends eine glühende Hitze, oder einen kleinen Grad einer Entzündung in den Theilen des Körpers, welche denselben bloß gestellet sind. Wenn sie die Fibern stärker presset, die Flüßigkeiten verdichtet und sticht; so bringet sie Stärke und Lebhaftigkeit zuwege, wie solches beyeinigen in klarem Frostwetter sehr merklich ist. Sind die Wirkungen der kalten Luft auf der äußersten Fläche des Körpers so beträchtlich; so können sie solches um so vielmehr bey der unmittelbaren Berührung der äußeren Luft der Lunge seyn, als worinn das Blut viel heißer ist, und welche eine viel dünnere Haut hat. Und wenn durch die Expiration die warme Luft gänzlich heraus getrieben

würde: so würde die Berührung der kalten Luft unerträglich seyn. Es ist auch in der That die Wirkung der kalten Luft sehr merklich, indem sie Entzündungen der Lunge verursachet, zumal in Westindien, wenn allda in unsern nördlichen Plantationen kalte nordwestliche Winde wehen. Die Kälte verdichtet alle Flüßigkeiten, ausgenommen Wasser, welches sie so verdünnet, daß es um $\frac{1}{9}$ größer wird. Das Eis erhebet sich so weit aus dem Wasser. Da der Frost die Luft vom Wasser absondert, und in Blasen sammlet; so kann man daher auf die Gedanken gerathen, daß die kleine eigentliche Schwere des Eises nicht von den unsichtbaren Sammlungen der Luft in dem Eise herrühre. Denn Luft, die von einer Flüßigkeit abgesondert ist, nimmt einen grössern Raum ein, als wenn sie in der Flüßigkeit ist, und macht daher dieselbe Häufung Luft und Wasser eigentlich leichter. Hierdurch können vielleicht die Schwierigkeiten aufgelöset werden, die der Herr Bayle bey dieser Materie findet. Eine frierende Kälte ziehet alle andere Flüßigkeiten, ausgenommen Wasser, zusammen, als z. E. öligte Flüßigkeiten und Spiritus. Luft verdichtet sie um $\frac{1}{10}$.

16. Die Kälte unterdrücket durch das Zusammenziehen der Fibern, und durch das gar zu starke Kühlen des Bluts in denen Gefäßen, welche der Luft bloßgestellet sind, einige von den gröbern Theilen der ausdünstbaren Materie, wodurch viele Salze, die in einer warmen Luft ausdünsten würden, zurück gehalten werden. Die kalte Luft reizet und entzündet diese Gefäße gleichfalls durch ein Stechen, und bringet Scorbut mit sehr unglücklichen Zufällen zuwege. Scorbut ist eine Krankheit kalter Länder. Die unglücklichen Wirkungen desselben kann man in den Tagebüchern derer sehen, die

 man

man den Winter über in Grönland und andern kalten Ländern gelassen. Die Kälte, so ihre spirituösen Flüssigkeiten gefrieren machte, hatte beynahe dieselbe Wirkung auf ihr Blut. Sie brachte die animalische Substanzen in einen gangränösen Zustand, verursachte Ersterbung der Glieder und des Zahnfleisches, so daß das verfaulte Fleisch abgeschnitten werden mußte. Es machte sie unfähig zum Kauen, verursachte Unbeweglichkeit und unerträgliche Schmerzen in verschiedenen Theilen des Körpers, nebst gelben Flecken und Blattern an der Haut. Sie erregte durch die Aufhaltung der Bewegung des Geblütes, und die Unterdrückungen der Perspiration, Schwindel, Schläfrichkeit, Schmerzen in dem Eingeweide, Bauchflüsse und Blutflüsse, und was das seltsamste war, niemals Abgang des Appetits. Alle diese Dinge waren nicht bloße Wirkungen der gesalzenen Speisen, zumal da sie öfters frische Speisen sowohl von Pflanzen, als von Thieren hatten. Sollte es möglich gemacht werden, an solchen kalten Oertern zu leben; so müßte solches so tief unter der Erden seyn, dahin der Frost nicht reichen kann, welcher selten über 10 Fuß tief durchdringet. Die Luft in der Grotte des Observatorii zu Paris von 130 Fuß tief, ist einerley und gemäßiget. Es giebt eine gewisse Weite, in welcher die natürliche Hitze der Erde durch die äußerliche Luft nicht kann verändert werden. Ein solcher Grad des Frostes, der animalische Flüßigkeiten nicht gefrieren läßt, kann eine unmerkliche Perspiration befördern. Flüßigkeiten verlieren ihre flüchtigen Theile in frostigem Wetter stärker, als in heißem; wenn die wässerichten Theile verdichtet werden, fliegen die flüchtigen davon. Riechende Sachen verlieren nichts durch die Kälte *, es werden bloß, wie [illegible] ich

* Siehe Memoires de l'Academie des Sciences, 1709.

ich vorhin gesagt habe, einige von den gröbern Salzen in der Perspiration zurück behalten.

17. Die heftigste Hitze und die heftigste Kälte verderben animalische Substanzen, und bringen sie zu einem gangränösen Zustande mit diesem Unterschiede, daß die Kälte, welche Ersterbungen in lebendigen Körpern verursachet, die todten für die Fäulung bewahret. Denn diese Veränderung hervor zu bringen, muß Hitze und Bewegung in den animalischen Säften mit dem Stechen der Kälte zusammen kommen. An einem todten Körper können wir keine Blase verursachen.

18. Die Abwechselungen der Hitze und Kälte, und die beständige abwechselnde Bewegungen (motiones oscillantes) des Zusammenziehens und Ausdehnens, so dadurch verursachet werden, sind zur Oeconomie der Thiere und Pflanzen nothwendig, sie können aber beyde die äußersten Grade derselben nicht aushalten. Aller Wahrscheinlichkeit nach ist seit der Schöpfung beständig einerley Grad von Hitze um die Erde gewesen. Die Ursachen, so dieselbe hervorbringen, sind einerley. Thiere und Pflanzen sind hervorgebracht worden, und beständig nach einerley Art gewachsen. Dieß ist ein Zeichen, daß die Hitze auf eine gleichförmige Weise gewirket habe, und daß die Quantität derselben auf der Oberfläche der Erden beständig einerley gewesen sey. Es kann dieselbe zwar an besondern Oertern vergrößert werden; allein wenn die Nahrung, so dieselbe verursachet, verzehret ist: so wird der übrigen Materie keine Hitze mehr mitgetheilet. Es scheinet sich keine Ursache zur Vermehrung der Hitze auf dem Körper der Erden zu finden, es möchte denn durch die Annäherung eines Kometen geschehen. Die Flecken, die an der Fläche der Sonnen erscheinen und wiederum verschwinden, können keine große Veränderungen verursachen.

19.

19. Was die Grade der Hitze anbetrifft: so machet, nach Farenheits Thermometer, eine Hitze von 90 das Weiße eines Eyes flüßig, eiterig und faulend, eine Hitze von 200 verhärtet es. Eine vegetabilische Hitze, worinn Pflanzen leben und wachsen, erstrecket sich von 1 zu 80; animalische und zwar irdische Hitze von 40 zu 94; von Fischen, welche Kiehmen oder Ohren haben, von 34 zu 60; Fische aber, die Lungen haben, können Hitze von 34 zu 94 Graden ertragen. Wasser fängt an bey 94 heiß zu werden, bey 212 kocht es, 600 ist eine schmelzende Hitze. Eine catoptrische und dioptrische Hitze ist die stärkste von allen, indem sie die härtesten Substanzen in Glas verwandelt.

20. Die Wirkungen der Feuchtigkeit der Luft, beydes auf Thiere und Pflanzen, sind eine Schlaffmachung ihrer Fibern. Durch Versuche habe ich gefunden, daß die einzeln Fibern, beydes von Pflanzen und Thieren, durch Wasser, oder feuchte Luft verlängert werden. Wenn eine Violinseyte mit Wasser befeuchtet wird; so wird sie in kurzer Zeit um einen Ton tiefer, und muß folglich um $\frac{1}{16}$ schlaffer oder verlängert werden. Der Dampf von heißem Wasser macht, daß sie in 5 oder 6 Minuten einen Ton tiefer wird. Daß Feuchtigkeit schlaff machet, zeiget sich durch tägliche Erfahrung an Papier, Pergament, Trommeln, Lederfibern von Pflanzen oder Thieren, die erst angefeuchtet und hernach getrocknet sind, ziehen sich stärker zusammen, als ehe sie befeuchtet worden. Es muß in der That das Wasser, wenn es in die Löcherchen eines Körpers dringet, die Größe desselben vermehren; und durch diesen Mechanismus macht es vielleicht Stricke kürzer, indem es ihre Dicke vermehret. Ein kaltes Bad verursachet durch die Kälte eine augenblickliche Zusammenziehung der Fibern, und die Empfindung

davon

davon wirket auf lebende Körper als ein Stechen. Das Wasser an sich selbst aber machet schlaff, und thut es auch beständig, wenn der Grad der Hitze desselben mit der Hitze unserer Körper gleich ist. Wenn man lange in kaltem Wasser bleibt, so machet es endlich schlaff. Langes Schwimmen entkräftet mehr durch das Schlaffmachen des Wassers, als durch die damit verknüpfte Arbeit selbst. Wasser und Luft verursachet Flüchtigkeit oder Fäulung in Körpern, und allemal in noch größerm Grade, wenn Hitze damit verknüpfet ist. Feuchtigkeit hilft der Luft in die Zwischenräumchen der Körper einzudringen. Eine Blase wird eher bersten, als Luft durchlassen, wenn sie trocken ist; wenn sie aber feucht gemacht ist, läßt sie dieselbe gar leicht durch. Feuchtigkeit verringert die Elasticität der Luft. Bey regnichtem Wetter ist die Luft nicht so elastisch. Solchergestalt machet die Feuchtigkeit menschliche Fibern schlaff, indem sie den Druck der Luft schwächet. Trockene Luft sauget die volatilischen Oele thierischer Körper aus, wodurch sie die Perspiration befördert. Frierende Kälte scheidet die Luft vom Wasser, denn so wie das Wasser gefrieret, erscheinet die Luft in Blasen, welche bisweilen im Eise eingeschlossen sind.

21. Dem Schlaffwerden der Fibern durch feuchte Luft sind eine große Menge Zufälle zuzuschreiben, welche menschl. Körper in feuchtem Wetter empfinden, (durch welches Schlaffwerden sie etwas von ihrer Elasticität, oder der Kraft, die Flüßigkeiten in einen Umlauf zu bringen, verlieren) insonderheit die Schmerzen, welche sie in denen Theilen empfinden, wo der Umlauf der Säfte nicht vollkommen ist, als in Narben von Wunden, in verrenkten oder gequetschten Theilen. Ich wollte, daß ich die Ursache völlig einsehen könnte, warum ein Hünerauge oder Leichdorn Schmerzen verursachet, ehe es regnen will;

will; hieraus würde man die Ursachen aller Schmerzen erklären können, welche einige Körper in nassem Wetter angreifen.

22. Feuchte Luft ist eigentlich eine solche, die mit Dünsten nahe an der Oberfläche der Erden überladen ist. Und wenn diese Dünste mehr in einem fallenden, als in einem steigenden Zustande sind: so kann der Körper der Luft mehr Wassers in sich enthalten, als zu andern Zeiten. Wenn aber, wie vorhin gesagt, das Wasser u. die Luft besser vermischt, und die Dünste höher sind, und eine geringere Quantität derselben unsre Körper berühret; so nennen wir die Luft in einem solchen Zustande trocken. Es kann von der Luft gesagt werden, daß sie bisweilen in einem Zustande sey, darinn sie das Wasser einsauget, bisweilen aber in einem solchen, darinn sie es herab stürzet.

23. Die Wirkungen der trocknen Luft sind den Wirkungen der feuchten entgegen gesetzt, weil sie eine Verringerung oder Beraubung derselben sind. Trockene Luft sauget die flüchtigen animalischen Oele und Spiritus an sich, und befördert folglich die Perspiration. Große Dürre kann selbst die Beschaffenheit und Lage der Löcherchen der Luft verändern. Ausserordentlich trockne Witterungen sind den menschlichen Körpern gefährlicher gewesen, als nasse. Unsere Körper sind nicht so gemacht, daß sie die äußersten Grade einer von diesen Arten aushalten können; doch ist eine außerordentliche Dürre für menschliche Körper jederzeit am gefährlichsten gefunden worden. Alle diese vorhin gedachten wesentlichen und zufälligen Eigenschaften der Luft, Schwere, Elasticität, Hitze, Kälte, Feuchtigkeit, Trockenheit wirken in ihren verschiedenen Verbindungen auf menschl. Körper, u. wenn dieselben sich vereinigen: so macht das, was dadurch hervorgebr. wird, die Sum̃e; widrigenfalls aber den Unterschied ihrer Wirkungen aus.

24. Die Luft muß, vermittelst der erzählten wesentlichen und zufälligen Eigenschaften, sehr merkliche Veränderungen in den menschlichen Körpern zuwege bringen; weil sie nicht bloß durch die äußerliche Berührung wirket, sondern weil wir sie beständig durch alle Löcherchen des Körpers an uns saugen, welches aus dem vorhergesagten erhellet. Deñ wenn die Luft nicht beständig in den Körper zugelassen würde, wie könnte denn das Gleichgewicht der äußerlichen Luft, und derjenigen, die in den Gefäßen ist, so geschwind wieder hergestellet werden? Das Leben der Thiere kömmt darauf an, daß die Luft

inn=

inn- und außerhalb des Körpers in Gleichgewichte stehe. Es erfodert zwar einige Zeit, ehe sie bis zur Holung der Ohrtrummel gelanget. Es verursachet eine beschwerliche Empfindung, und einen starken Druck auf die Membran des Ohres, wo sie nicht so leicht zugelassen wird. Da aber die Dichte der Luft nicht gar zu geschwind verändert wird, indem die dichtere äußerliche Luft mit der, so in dem Körper ist, eine freye Gemeinschaft hat; so findet sich keine Gefahr, noch beschwerliche Empfindung. Eine getrocknete Haut eines Thieres, oder Leder, hält die Luft ab; allein die Häute lebendiger Thiere sind feucht und ölicht, und daher gehet die Luft dadurch. Wo Oeffnungen zum Auslassen sind, da finden sich gleichfalls einschluckende Gefäße. Viele Körper, die dichter sind, denn Luft, als Mercurius, spanische Fliegen, Knoblauch dringen in die Löcherchen der Haut. Indem wir perspiriren, verschlucken wir die äußerl. Luft, und die Quantität der perspirirten Materie, so durch Wägen ausfündig gemacht wird, ist bloß der Unterschied zwischen dieser und der eingesogenen Luft. Es ist also nach großer Arbeit und Mäßigkeit, welches eine leere, und eine große Verringerung der Perspiration verursachet, möglich, daß die Quantität der eingesogenen Luft die perspirirte Materie übertreffe. Dieß ist wahr, weñ anders die Tageregister der Perspiration richtig sind. In Doct. Keils Tagebüchern ist ein Exempel einer Person angeführet, die durch das Einziehen der Luft 18 Unzen schwerer geworden. Hippocrates und Galenus nehmen die Lehre vom Absorbiren der Luft für ausgemacht an, und sie gründen ihre Urtheile darauf. Diese Eigenschaft der Erzeugung der Luft, und daß sie zu verschiedenen Zeiten absorbiret werde, ist von dem siñreichen Hn. Hales an vielen Körpern, und insonderheit an Pflanzen, durch deutliche Versuche gezeiget worden; woraus erhellet, daß die Luft durch die Rinde, den Duft, die Blätter und die ganze äußerliche Fläche der Pflanzen gehe, welche öfters nicht in einem perspirirenden, sondern in einem solchen Zustande sind, darinn sie die Luft einschlucken, als z.E. bey Nacht. Eine andere merkwürdige Sache ist diese, daß die Luft leichter durch die Rinden alter, als junger Bäume dringet. Es fragt sich allhier, ob durch Eintrocknen, Einschrumpfen und Verhärtung die Löcherchen der Haut alter Leute nicht weiter werden? Sie sind zwar viel zäher, allein die Luft dringet durch trockene

Mem-

Membranen, weñ sie befeuchtet werden. Aus einem Versuche des vortrefflichen Prof. Musschenbroeks erhellet, daß Luft, die durch Pottasche in einen ausgepumpten Recipienten gelassen wird, ihre Schwere verlieret, wenn sie durch dieselbe gehet, u. zwar mehr oder weniger nach den Graden der Feuchtigkeit der Luft. Flüchtige Salze, als von Thieren, erzeugen keine Luft, sondern absorbiren dieselbe, u. es ist sehr wahrscheinlich, daß menschliche das Wasser aus der f.uchten Luft absorbiren, so wie figirte, trockene, alcalische Salze thun, wodurch sich sehr viele Zufälle, die aus einer kalten und feuchten Luft herrühren, erklären lassen. Es müssen in den menschlichen Körpern verschiedene große Wirkungen erfolgen, und manche plötzliche Fälle sich eräugen, wenn die äußerliche Luft, mit allen ihren zufälligen Eigenschaften, und mit alle dem, was darinn enthalten ist, eingeschlucket wird. Nichts zeiget deutlicher die Ursache epidemischer Krankheiten, welche Menschen überfallen, so einerley Strich Landes bewohnen, die nichts gemeinschaftliches haben, das sie rühren kann, als die Luft, wie z. E. das epidemische Flußfieber von 1728 und von diesem 1733sten Jahre. Es konnte solches nicht bloß von der Unterdrückung der Perspiration durch die Kälte herrühren, indem man zu andern Zeiten wohl kälteres Wetter empfunden. Ueber dieses ist aus der Erfahrung bekannt, daß die bloße Unterdrückung der Perspiration nicht allezeit Flüsse verursachet, noch daß die Beybehaltung derselben solchen vorbeuget. Es scheinet vielmehr durch Ausdünstungen, die entweder in Ansehung der Quantität, oder der Qualität ungewöhnlich gewesen, und die Luft inficiret, verursachet zu seyn.

Inhalt des 3ten Bandes 2tes Stück.

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des dritten Bandes drittes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1753.

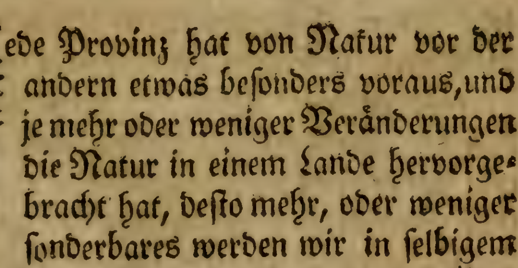


I.

Abhandlung von den sieben Wunderwerken des Delphinats,

welche Herr Lancellot in der Königl. Französ. Akademie der Aufschriften und schönen Wissenschaften, am 21 April 1721 abgelesen.

Aus dem IXten Theile der Abhandlungen dieser Akademie übersetzt.



Jede Provinz hat von Natur vor der andern etwas besonders voraus, und je mehr oder weniger Veränderungen die Natur in einem Lande hervorgebracht hat, desto mehr, oder weniger sonderbares werden wir in selbigem antreffen. Daher kömmt es, daß in denjenigen Provinzen, in welchen sich viele Berge, Felsen, Grotten, unterirdische Hölen, und mineralische Erden befinden, sich verschiedene natürliche Begebenheiten ereignen, von denen man an andern Orten nichts gewahr

wahr wird. Es ist also nichts außerordentliches, daß man in dem Delphinat dergleichen Spiele der Natur antrifft: diese Provinz hat sie ihrer Lage, und der Verschiedenheit, welche man an der Oberfläche des Erdreichs bemerket, zu danken. Sie verdienen aber eben so wenig den Nahmen der Wunderwerke, so wenig sie die hochgetriebenen Ausdrückungen verdienen, deren sich der Geschichtschreiber des Delphinats, Chorier * bedienet, wenn er davon also schreibet: **Da Ludewig der Eilfte noch Dauphin war, so sagte er, er mache sich eine Ehre daraus, daß er Herr von einem Lande sey, dessen Wunderwerke, die sieben Wunderwerke der Welt, denen sie der Anzahl nach gleich wären, überträfen.**

Diese vorgegebenen Wunderwerke verlieren, wenn sie genau und scharf untersuchet werden, viel von ihrem Ansehen. Man hat schon aus denen Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften ersehen, daß sich der brennende Brunn, in einen sehr kleinen feuerspeyenden Berg ** (Volcan); die Grotte unserer lieben Frauen von la Balme, in eine gemeine Höle *** verwandelt hat; und daß der unersteigliche Berg, zwar ein sehr jäher und steiler Fels sey, seine Gestalt aber mit der Gestalt vieler andern Felsen, sehr viel gemein habe †. Dieses ist der Charakter unsers Jahrhunderts; es benimmt denen Fabeln und Erdichtungen dasjenige

Anse-

* in der Histoire de Dauphiné, im 1. B. im 10. §.

** Histoire de l' Acad. des Scienc. 1699. S. 23.

*** Hist. de l' Acad. des Sc. 1700. S. 3.

† Hist. de l' Acad. des Sc. 1703. S. 21.

Ansehen, welches ihnen die Länge der Zeit scheinet gewidmet zu haben. Das Wunderbare ist nicht nach seinem Geschmack. Man bemühet sich, diesem Gespenste, welches die Leichtgläubigkeit unserer Väter hervorgebracht hat, eines und das andere zu entführen. Die Natur und die Mechanik bereichern sich von diesem Raube; die eine, indem sie sich alles dasjenige wieder zueignet, welches von ihren gemeinen Gesetzen den Ursprung hat; die andere, indem sie auf ihre Grundsätze (principes) die Wirkungen zurücke bringt, welche nur deswegen, zu gewissen Zeiten, für wunderbar sind gehalten worden, weil sie selbst noch nicht bekannt genug war.

Mein Vorsatz ist hier keinesweges, die Wunderwerke des Delphinats als ein Naturforscher zu untersuchen; diese Bemühung gehöret nicht für diese Akademie, die Untersuchung desjenigen aber, was zu einer Beschreibung und besondern Geschichte des Königreiches etwas beytragen kann, wird ihr niemand absprechen. Und in solchem Verstande werde ich von den Wunderwerken dieser Provinz reden.

Die Schriftsteller, welche dieser Wunderwerke zuerst in ihren Schriften gedenken, als Gervasius, von Tilsbury, Marschall des Königreiches Arelat, (der unter der Regierung Philipp Augusts lebte,) in seinen *Otiis imperialibus*; Aimar von Falcoz (der unter der Regierung Franciscus des Ersten bekannt wurde) in der Geschichte seines Ordens des heiligen Antonius von Viennois schränken sie nicht bis auf viere ein; sie zählen deren viel mehr.

Und obwohl Aimar von Falcoz funfzehn angeführet hat, so zweifelt er doch nicht, daß man nicht noch viel mehr hinzusetzen könne.

Im Gegentheil saget Johann Tardin, ein Arzneygelehrter, der im Jahre 1618 geschrieben hat, und von welchem ich in der Folge reden werde, daß die Geschichtschreiber des Delphinats nur dreyerley besondere Dinge davon anmerkten: den brennenden Brunn, den unersteiglichen Berg, und den Thurn ohne Gift. Andere setzen noch das vierte hinzu, die Hölen bey Sassenage.

Man muß aus dieser Verschiedenheit der Meynungen den Schluß machen, daß die Vorstellung, welche man sich von der siebenden, als einer sehr geheimnißvollen Zahl gemacht hat, und welche man, wie es fast das Ansehen gewinnen will, bey allen Dingen annehmen muß, welche man mit der Benennung der Wunderwerke zieren will, sehr neu sey. Sie ist, wie ich gänzlich glaube, ihren Ursprung dem Herrn Boißieu, oder dem Chorier schuldig. Denn obgleich letzterer die Erzählung von Ludewig dem Eilften beybringet; so kann er solche wohl selbst ersonnen haben, da es nicht die einzige Stelle in seiner Geschichte wäre, so von ihm erdichtet worden. Die Gedichte des Herrn Boißieu, so im Jahre 1630 gedruckt worden, bestärken mich in meiner Muthmaßung wegen dieser Zahl, und beweisen, daß sie in diesem Jahre noch nicht müsse seyn bekannt gewesen. Er beschreibt in diesen Gedichten die wunderbaren Dinge seines Vaterlandes, und bringet nur diejenigen viere bey, so ich schon angeführet habe. Würde er wohl versäumet

haben,

haben, den Vorzug dieser Provinz zu erheben, welche allein in ihren Gränzen so viele Wunder aufweisen können, als die Alten von der ganzen Welt beygebracht haben, wenn schon zu seiner Zeit ihre Anzahl gewiß auf sieben fest gestellet gewesen wäre? Kaum war aber die Vorstellung von dieser Zahl ausgesonnen worden, da er sich auch von diesem vermeynten Vorzuge seines Vaterlandes einnehmen ließ; er besorgte, damit er ihn desto bekannter machen möchte, im Jahr 1661 die zweyte Ausgabe seiner Werke. Und in dieser Ausgabe war er nicht mehr mit den vier vorgegebenen Wunderwerken seiner Provinz vergnügt; er setzte noch drey neue hinzu. Chorier ließ den ersten Band seiner Geschichte, um eben diese Zeit, an das Licht treten, und vergaß nicht, sich auf eben diese Anzahl zu gründen. Sie sind nur in der Wahl der Wunderwerke, welche diese Zahl ausmachen sollen, nicht einig. Man findet, daß sie nur in vieren mit einander übereinstimmig sind, und auch diejenigen, welche ihrer Erzählung folgen, haben solche angenommen. Ich habe sie bereits angeführet, es ist **der brennende Brunn, der Thurn ohne Gift, der Mont-aiguille, oder der unersteigliche Berg, und die Hölen von Sassenage.** Die übrigen drey sind sehr willkührlich. Es streiten um diese Ehre, **die Augensteine von Sassenage,** insgemein die **kostbaren Steine** genannt; **das Manna von Brianson, die zitternde Wiese, die Grotte unserer lieben Frauen zu la Balme, der Brunn, dessen Wasser die Farbe und Geschmack des Weines hat, der**

Bach von Barberon, u. a. m. Wir wollen sehen, ob sie des Nahmens, den man ihnen beyleget, würdig sind.

Der brennende Brunn (fontaine ardente) wirft nichts weniger, als Flammen von sich. Er liegt auf einem Berge drey Meilen von Grenoble, und eine halbe Meile von Vif. Der heil. Augustin scheinet ihm eine noch viel außerordentlichere Eigenschaft, als die Wärme, beyzulegen. Er soll nämlich * angezündete Fackeln auslöschen, und ausgelöschte wieder anzünden. Es hat das Ansehen, daß er sich auf anderer Erzählungen verlässet, wenn er also davon schreibet: *Et illum quidem fontem non inueni, qui in Epiro se vidisse dicerent, sed qui in Gallia similem nossent, non longe a Gratianopoli ciuitate.* **Ich habe zwar den Brunn nicht finden können, welchen einige in Epirus wollen gesehen haben, doch soll auch dergleichen in Frankreich, nicht weit von der Stadt Grenoble, anzutreffen seyn.** Dieses Zeugniß beweiset also weiter nichts, als daß solches einige, zu seiner Zeit, für etwas außerordentliches gehalten haben. Heut zu Tage aber hat das außerordentliche aufgehöret. Es ist nichts weiter, als ein kleiner Bach, dessen Wasser eben so, wie andere natürliche Wasser, beschaffen sind, das ist, sie sind kalt. Die Meynung, welche man von seiner Wärme ehemals gehabt hat, kann einigermaßen durch folgendes entschuldiget werden. Er floß vor diesem unter einem Strich

Erde

* Vbi faces extinguuntur ardentes, et accenduntur extinctae, im XXI. B. de ciuit. Dei im 7. Cap.

Erde hin, von welchem, von Zeit zu Zeit, einiger Rauch in die Höhe stieg, ja zuweilen wurde man einiger Flammen gewahr, ich habe deren selbst darauf wahrgenommen. Seit einiger Zeit aber läuft dieser Bach nicht mehr darunter weg. Sein Strom ist itzund wohl zwölf Fuß davon entfernet. Diese Abweichung hat sich schon vor mehr, denn 200 Jahren angefangen. Es erhellet solches aus einem kleinen Werke * des Peter Areod, eines Arzeneygelehrten von Grenoble. Er ließ solches, im Jahre 1525, wider die Aufgaben drucken, so Jeremias Montuus **, ein anderer Arzeneygelehrter, wegen dieses Brunns vorgetragen hatte. Er untersuchet darinne, warum dieser Brunn seit zehn Jahren seinen Lauf verändert habe. Es konnte nicht anders seyn, dieser Bach mußte einigen Grad der Wärme annehmen, da er unter diesem kleinen feuerspeyenden Erdstrich (Volcan) hin lief. Dieses war hinlänglich genug, einen brennenden Brunn daraus zu machen. Da er aber nunmehr sehr weit von diesem harzigten Erdstriche entfernet ist, so kann er diesen Titel heut zu Tage nicht mehr behalten. Tardin hat im Jahr 1618 von diesem Brunnen eine Abhand-

 lung

* In fontis vicinia multi sunt, qui super hoc testimonio dicere non dubitant, abhinc decennium fontis locum plus quadraginta passus deorsum versum, delapsum iacere, immo autem non modo in decennium, sed in diem hoc vsu venire etc.

** Nach dem Zeugnisse des Aimar von Falcoz sollen Jeremias Montuus, und dessen Vater Sebastian Montuus in der Abtey des heil. Antonius von Viennois, Aerzte gewesen seyn.

lung drucken lassen, darinne er einräumt, daß er schon zu der Zeit, da er geschrieben hat, diesen Nahmen nicht mehr verdienet habe.

Der Thurn ohne Gift (Tour sans venin) ist eben so wenig seiner Benennung würdig. Es ist falsch, daß in demselben kein giftig * Thier lebendig blei-

* Man findet in den Geschichtbüchern, und Reisebeschreibungen noch mehrere Länder und Oerter, von welchen vorgegeben wird, daß daselbst kein giftiges Thier beym Leben bleiben solle. Auf der Insel Malta, Candia, und in Macedonien sollen keine Schlangen und Ottern befindlich seyn, ja sie sollen, sobald sie dahin gebracht werden, gleich sterben. Die Eyländer Gozo und Ivizza auf dem Mittelländischen Meere, wie auch Irrland, sollen gleichfalls keine giftigen Thiere leiden. Es widerspricht aber dergleichen Vorgeben die Erfahrung meistentheils. Es ist bekannt, was man von Strasburg erzählet, daß nämlich in der ganzen Stadt keine Ratze zu finden sey. Man schreibt dieses Wunderwerk dem heiligen Ulrich zu. Dieser soll sie aus der Stadt und aus der ganzen Nachbarschaft, in ein Loch, so noch heutiges Tages in der Ulrichs-Kirche gezeiget wird, verbannet haben. Auch nach dem Tode thut dieser Heilige noch Wunder; die Erde von seinem Grabe soll gleichfalls die Kraft haben, alle Ratzen aus den Oertern, wo sie hingebracht wird, zu vertreiben. Allein es ist eine bekannte Sache, daß sowohl die S. Ulrichs-Erde, als auch die Erde vom Kirchhofe zu Herrenberg, drey Stunden von Tübingen, welcher man diese Wirkung auch zuschreibt, wider dieses Ungezieser eine schlechte Kraft erweiset. Die Spanier glauben steif und fest, daß in Castilien, und sonderlich in dem Kirchsprengel von Toledo, die Schlangen und Vipern nicht giftig wären: der heil. Ildephonse soll die vergifteten Thiere in dieser Provinz

bleiben sollte. Man findet daselbst Schlangen und Spinnen, und zwar in sehr großer Anzahl. Ich habe dergleichen Thiere dahin tragen sehen, um Erfahrungen damit anzustellen. Nicht der geringste Zufall schien sie zu beunruhigen. Man glaubt, daß zu dieser Fabel folgendes Gelegenheit gegeben habe: Dieser Thurn wird Pariset genennt, und liegt eine Meile von Grenoble oberhalb Seyssins, an dem Ufer des Drak. Vor Zeiten war eine dem heiligen Venin gewidmete Kapelle sehr nahe dabey befindlich. Und dieser Nachbarschaft hat der Thurn Pariset einzig und allein das Ansehen zu danken, in dem er gestanden hat. Er wurde nach und nach von den Einwohnern der Thurn Saint-Verain, Sant-Verain genennet; und weil **Verain** nach der Aussprache des Landes so viel als **Venin** (Gift) bedeutet, so ist diese Zweydeutigkeit daraus entsprungen. Man vermehrte damit die Anzahl der Wunderwerke, und es war dazu sehr hinlänglich, dem Thurn den falschen Nahmen Sans Venin, anstatt des Nahmens S. Verain beyzulegen. Man weiß aus der Erfahrung, was die Nahmen in dem Munde des gemeinen Volkes für eine große Veränderung erdulden müssen. Doch es fällt mir sehr

Provinz beschworen und ihnen die Macht benommen haben, den geringsten Schaden zu thun. Allein der ungenannte Verfasser der Memoires instructifs pour un Voiageur lehret uns im V. Theile das Gegentheil. Er hat mit Augen gesehen, daß eine junge Katze von einer kleinen Viper gebissen worden, welche in sehr kurzer Zeit verrecket ist. Anmerk. des Uebers.

sehr leicht, das falsche Vorgeben von dem Thurn ohne Gift zu entschuldigen, da wir selbigem diese schönen Verse des Herrn Boißieu zu danken haben:

Qua Dracus effraeno per inania iugera cursu
Exultat segetum spoliis Isaraeque frementes
In latus vrget aquas, locus est vbi turris ad auras
Surgit, et audaci vicina cacumine tentat
Sidera, quo nulli subeunt impune dracones,
Nullaque suspensis, discurrit aranea telis
Nulla venena latent. etc.

Da wo der Drak die Saat mit zügellosem Gusse
Stolz hohen Bergen raubt, und frech dem Isarflusse
Die Richtung rauschend krümmt, da hebt sein kühnes Haupt
Ein Thurn zum nahen Pol, der Drachen nie erlaubt
Sich ungestraft zu nahn, wo keine Spinnen weben
Wo sich kein Gift verbirgt. rc. M.

Der unersteigliche Berg (montagne inaccessible) ist eine sehr steile, und von allen Seiten abgerissene Steinklippe *, auf einem sehr hohen Berge in der kleinen Landschaft Trieves, ungefähr zwo Meilen von der Stadt Die. Gervasius, von Tilsbury ist einer mit von den ersten, der uns Nachricht davon ertheilet hat. Er thut aber solches nach seiner gewöhnlichen Art, das ist ohne alle Gründlichkeit, indem er jederzeit das Wunderbare vor Augen hat.

Er

* S. Hist. de l'Acad. des Scienc. 1703. a. d. 21. S.

Er sagt *, er werde Aequa illi genennet, und suchet sogleich den Ursprung dieser Benennung in einem elenden Wortspiele. Seine wahrhafte Benennung war zu den Zeiten Carl des VIIIten Aiguille (die Nadel), Mont-aiguille, (der Nadelberg), er wird auch noch heutiges Tages also benennet. Der Ursprung dieser Benennung soll daher kommen. Es erhebet sich auf der Seite gegen Mitternacht eine sehr spitzige Erhöhung über die Oberfläche; sie soll noch jetzund, wie eine auf der Spitze stehende Pyramide, oder wie ein umgekehrter Kegel aussehen, und man will im Ernste versichern, daß er im Umfange oben viel breiter, als unten sey. Dieser Unterschied soll von 2000 Schritten bis 1000 betragen.

Es kömmt mit der Wahrheit nichts weniger überein als diese vorgegebene außerordentliche Gestalt. Die Grundfläche (base) dieser Steinklippe ist so beschaffen, wie sie natürlich seyn soll. Der Umfang ist unten viel breiter, als er in der Höhe ist. Wenn man sie genau untersuchet, kann man gar leicht von dieser Wahrheit überzeuget werden. So viel ist gewiß, daß es ein sehr steiler, und von allem Erdreiche entblößter Stein ist; dieserwegen fällt es sehr schwer, hinauf zu klettern; es gehöret aber viel mehr dazu, wenn er unersteiglich seyn sollte. Die Erfahrung lehret uns täglich das Gegentheil. Aimar du Vivail, Parlaments Rath zu Grenoble, hat eine geschriebene Geschichte von dem Lande der Allobroger hinterlassen. Sie ist im

* auf der 974. S. in der Ausg. des Leibnitzischen Collect. Script. rer. Brunsuicens.

im Jahre 1530 geschrieben worden; und er saget darinne ausdrücklich: *Hodie frequens est in eum montem ascensus.* **Man steiget heut zu Tage sehr oft auf diesen Berg.** Der leichtgläubige Gervasius, von Tilsbury erzählet, daß man zu seiner Zeit auf diesem Felsen einige über das Gras ausgebreitete Tücher wahrgenommen habe. Es hat das Ansehen, daß er solches der Geschicklichkeit der Feen zuschreibe; allein es ist sehr wahrscheinlich, daß diese Tücher von den Bauern dieser Gegend, durch einen andern unbekannten Fußsteig, auf diesen Felsen sind gebracht worden. Dem sey aber, wie ihm wolle; die Unternehmung des Antonius von Ville, Herrns von Domp-Jullien und Beaupre, Statthalters von Montelimar, der den 26 Jun. im Jahre 1492 auf Befehl Carl des VIIIten hinauf gestiegen ist, hat ihm zur selbigen Zeit viel Ehre gemacht. Man hält ihn auch noch heutiges Tages, vielleicht fälschlich, für den ersten, der ein so kühnes Unternehmen ausgeführet habe.

Die Register der Rechnungskammer (Chambre des Comptes) des Delphinats, haben uns den davon aufgesetzten schriftlichen Bericht aufbehalten. Es wird genug seyn, wenn ich den Brief, den er dieserwegen an den ersten Parlamentspräsidenten geschrieben hat, hier beybringe. Ich thue dieses um so viel lieber, da er zur Verbesserung einiger Schriftsteller, die dieser Begebenheit in ihren Schriften gedenken, sehr viel beyträgt.

„Mein Herr Präsident, ich empfehle mich euch „von ganzem Herzen. Da ich von dem Könige „Abschied genommen, hat er mir aufgetragen, ei- „nen

„nen Versuch zu thun, ob man nicht auf den Berg,
„der für unersteiglich gehalten wird, kommen kön=
„ne. Ich habe auch durch die Gnade GOttes,
„und durch verschiedene künstliche Mittel und Ma=
„schinen, einen Weg gefunden, hinauf zu kommen.
„Es sind schon drey Tage, daß ich oben bin, und
„mehr denn 10 Personen mit mir, sowohl geistli=
„che, als auch andere Leute vom Ansehen. Es be=
„findet sich auch ein Königlicher Steiger (Echel-
„leur) darunter. Ich werde nicht eher herunter
„steigen, bis ich euere Antwort werde erhalten ha=
„ben, wenn ihr etwan jemand uns darauf zu sehen
„abschicken wolltet. Ich glaube aber nicht, daß
„ihr so leicht jemand finden werdet, der, wenn er
„uns, auf dem Felsen, und den Weg, durch wel=
„chen wir hinauf gekommen, sehen wird, zu uns
„zu kommen wagen sollte. Es ist der allerer=
„schrecklichste und fürchterlichste Weg, den ich, und
„meine ganze Gesellschaft, jemals gesehen hat. Ich
„habe euch solches dieserwegen zu wissen thun wol=
„len, damit ihr es sogleich, wenn es euch beliebet,
„dem König, durch meinen Diener, der euch dieses
„überbringt, schreiben könnet. Ich versichere euch,
„ihr werdet ihm, und mir dadurch ein großes
„Vergnügen machen. Ihr könnt auch versichert
„seyn, daß wenn ich auch sonst nichts für euch thun
„kann, ich dennoch unsern Herrn jederzeit mit Ver=
„gnügen für euch bitten werde, der euch, was ihr nur
„wünschet, geben wird. Geschrieben am 28 Tage
„des Junius auf Aiguille=fort, der unersteigliche
„Berg genannt, denn das Landvolk nennet ihn
„l'Aiguille, (die Nadel). Ich darf nicht vergessen,
„daß

„daß ich ihm den Nahmen des Vaters des Soh-
„nes und des heil. Geistes, wie auch aus Liebe ge-
„gen den Nahmen des Königes, den Nahmen des
„heil. Carl des Großen habe geben lassen. Ich
„habe auch Messe lesen, und auf den äußersten
„Gränzen drey Kreuze aufrichten lassen.

„Ich muß euch eine kleine Beschreibung von
„dem Berge machen, und berichten, daß sein Um-
„fang in der Höhe ungefähr eine französische
„Meile beträgt. Er ist eine Viertheilmeile lang,
„und so breit, als man mit einer Armbrust (Ar-
„baleste) schießen kann. Man findet eine sehr
„schöne Wiese in der Höhe. Wir haben auch
„einen Ort mit Gemsen (garenne de chamoix)
„angetroffen, die aber wohl niemals werden kön-
„nen herunter kommen. Sie hatten Junge, von
„diesem Jahre, bey sich, von welchen eines bey
„unserer Ankunft, wider unsern Willen getödtet
„wurde. Ich will sie nicht eher fangen lassen, als
„bis mir der König Befehl darzu ertheilen wird.
„Man muß eine halbe Meile auf der Leiter, und
„eine Meile auf einem andern Weg hinauf stei-
„gen, es ist in der Höhe der schönste Ort, den
„ich jemals gesehen habe. Ich bin der allezeit
„eurige Domp Jullien.„

Man siehet aus diesem Briefe, daß dasjenige,
was Symphorian Champier *, in der Lebensbe-
schreibung des Ritter Bayard, und Rabelais von
einem Schöpse erzählen, den man auf dieser Plä-
ne soll gefunden haben, eben so wenig wahr sey, als
daß ein gewisser Doyac, Conducteur der Artillerie
Carl

* im IV. B. im 57. Cap.

Carl des VIIIten, wie der letztere Schriftsteller uns bereden will, hinauf gestiegen seyn soll. Der Ausleger des letztern hat sich eben so sehr betrogen, wenn er vorgiebt, dieser Berg liege drey Meilen von Grenoble, in der Gegend Embrun, nahe bey dem Hauptkloster der Cartheuser-Mönche (la grande Chartreuse). Könnten wohl in so wenig Worten mehr Fehler seyn?

Das Parlament zu Grenoble fertigte einen Thürsteher dahin ab, der die Wahrheit von demjenigen, was der Hauptmann Domp-Jullien einberichtet hatte, untersuchen sollte. Es trug aber der Thürsteher kein Belieben, sein Leben in Gefahr zu setzen. Er begnügte sich damit, daß er um den Fuß des Felsens herumgieng, in seinen Bericht einzeichnete, daß er die Leitern angelegt gefunden, und daß ihn die Furcht vor dem Tode an dem Hinaufsteigen verhindert habe *; daß er Gott nicht habe versuchen wollen; und daß ihm der Hauptmann Domp-Jullien, wie auch die andern, so bey ihm gewesen, zugerufen hätten, er solle doch hinauf kommen, welches er aber zu wagen nicht vor gut befunden hätte.

Dieses

* Propter discrimen ascensus noluit prae timore mortis attento periculo imminenti, et quasi impossibilitate accedere desuper, ne videretur tentare Deum, cum ex solo aspectu, animus vniuscuiusque sit perterritus; tamen vidit eumdem Dompjullien, et caeteros qui eumdem vocauerunt vt accederet, quod facere ipse ostiarius noluit.

Dieses ist nicht die einzige Unternehmung, durch welche in den Geschichten der Name dieses Hauptmanns, Domp-Jullien ist verewiget worden, und welche uns ihn, als einen kühnen und verwegenen Menschen vorstellet. Er folgte auch Carl dem VIII. nach Italien, und führte daselbst das Commando über funfzig Kürassierer und 400 Armbrustschützen. Die Einwohner von la Palû wollten seine Soldaten nicht einnehmen; er zwang sie aber, daß sie zu ihm kommen, und mit entblößtem Haupte demüthig, und um Gottes willen um Vergebung bitten mußten *. Er ließ sich auch 50 Goldkronen (ecus d'or) von ihnen geben **, und beehrte sie, wegen dieses Geschenkes, mit folgender gnädigen Anrede: *Messieurs de la Palu, Dieu Vous le pardon l'aujure que Vous avez foit au Roi, à moi, et à mes gens d'armes, et si je fois de très bon cuer.* **Meine Herren von la Palû, Gott vergebe euch das Unrecht, das ihr dem König, mir, und meinen Soldaten angethan habet, wie ich euch denn solches von Grund des Herzens verzeihe.**

Das vierte, von den vorgegebenen Wunderwerken des Delphinats, sollen die Hölen bey Sassenage (les Cuves de Sassenage) seyn. Es sind zween ausgehöhlte Steine, welche man oberhalb des Dorfes dieses Nahmens, eine Meile von Grenoble, in einer Grotte antrifft. Sie sollen sich alle Jahre am 6ten Jenner, wie die Einwohner dieser Gegend erzählen,

* Urbaniter, capite discoperto, et pro amore Dei.

** S. Actes des 23 et 24 May dans les minutes d'Antoine *de Cumbis* Notaire au Bourg S. Andeol.

erzählen, mit Wasser anfüllen. Sie wollen aus der Menge des Wassers, welche sich darinne einfindet, urtheilen können, ob es ein fruchtbar, oder unfruchtbares Jahr werden wird. Einer von diesen beyden Steinen soll der Weinlese, der andere aber der Erndte ihr Schicksal bestimmen. Es ist dieses eine sehr alte Fabel, welche durch boshafte Geschicklichkeit einiger Einwohner dieses Orts, die diese Steine mit Wasser anfüllten, so viel Jahrhunderte hindurch ist unterhalten worden.

Dasjenige, was zu Sassenage einige Verwunderung verdienet, obgleich sehr wenig davon geredet wird, ist ein Wasserfall, der in einer Grotte, gleich neben den Hölen, befindlich ist. Die Quelle, welche aus einer sehr geringen Oeffnung des Felsens hervorspringt, nimmt ihren Ursprung aus einer See, die sich zwo Meilen davon, auf dem Berge Lanz befindet. Das Wasser dieses Quells fällt in ein großes Becken, so die Natur scheinet mit Fleiß dahin gemacht zu haben. In dieser Grotte wird noch von den Einwohnern dieser Gegend die Kammer und der Tisch der berühmten Fee, oder Melusine gezeiget, von welcher das alte Haus von Sassenage abstammen soll.

Man findet noch etwas besonders an diesem Orte, und das sind die so genannten **kostbaren Steine** (pierres precieuses,) oder vielmehr die **Augensteine** (pierres ophthalmiques). Einige halten sie vor Schwalbensteine,

Aut lapis e nido, vaga quem congessit hirundo *;

* Q. Seren. 58.

oder vor einen Stein aus dem Neste, welches die herumschweifende Schwalbe gebauet hat.

Plinius *, und einige andere Schriftsteller legen diesen Steinen eine große Kraft wider die fallende Sucht bey. Sie müssen also wohl von den sogenannten kostbaren Steinen unterschieden seyn. Man findet die letztern unter dem Kießsande der Quelle, von der ich geredet habe. Sie sind sehr glatt, glänzend, und wie der Marmor überaus gelinde anzufühlen. Diejenigen, welche von der Größe und Gestalt einer Linse, und durchsichtig sind, auch keine Ecken haben, werden vor die besten gehalten. Ihre linsenförmige Gestalt verursacht, daß, wenn man sie in das Auge laufen läßt, sie alle fremde und unreine Körperchen, so in das Auge gekommen sind, mit sich hinweg nehmen. Ihre Glätte verhindert, daß sie das Auge nicht beschädigen.

Das **Manna von Brianson** (Manne de Briançon) ist das fünfte Wunderwerk, das vom Herrn Boißieu in Versen erhoben worden. Man darf es aber keinesweges vor einen Thau halten, der dem gemeinen Vorgeben nach, sich alle Morgen auf dem Lerchenbaum (Meleze) verhärten soll. **Donatus ab Altomari**, ein neapolitanischer Arzneygelehrter hat schon vor fast zweyhundert Jahren, durch verschiedene Erfahrungen gezeiget, daß dieses Manna nichts anders, als der Saft des Baumes sey, der durch die Wärme ausgetrieben worden.

* Plinius im XXX. B. der H. N. im 10 Cap.

worden. Diese Wirkung kann die Sonne, oder die Nachbarschaft einer Schmiede hervorbringen. Es würde sehr überflüßig seyn, wenn man diese Meynung weitläuftig ausführen, und sich zu gleicher Zeit zu zeigen bemühen wollte, daß weder der Lerchenbaum, noch Brianson, die einzigen Oerter sind, so das Manna hervorbringen. Man findet auch dergleichen Saft in dem Thal Graisivodan, und in der Grafschaft Viennois, auf den Nuß- und andern Bäumen; obschon nicht zu leugnen, daß dieses Manna viel häufiger zu Brianson, als anderswo gefunden wird. Doch diese Materie ist schon in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften, vom Jahre 1699 und 1707 weitläuftig ausgeführet worden; und Herr Reneaume hat mit viel neuen Anmerkungen bewiesen, daß auf den ägyptischen Linden, oder Maulbeerfeigenbäumen, (Sycomores) Ahornen, und andern Bäumen, dergleichen ausgetriebner Nahrungssaft angetroffen werde.

Die zitternde Wiese * (Pré qui tremble) befindet sich im gapischen Gebiete in einem See, oder Teich, eine halbe Meile von der Stadt Gap. Gervasius von Tilsbury ** nennet diesen Ort Cerseules, oder Cerreole. Ich bin völlig überzeugt,

 daß

* Man findet schon bey dem Plinius im II. B. das 94 Cap. der N. G. mit der Ueberschrift: de terris semper trementibus. Er schreibet von solchen: Quaedam terrae ad ingressus tremunt, sicut in Gabiensi agro, non procul urbe Roma, iugera ferme ducenta, equitantium cursu: similiter in Reatino. Anm. des Uebers.

** Auf der 974 S. der Leibnitzischen Ausgabe.

daß dieser Nahme verderbt ist. Itzund wird er die See von Pelhotiers genennet. Dieses Wunderwerk hat sich seit der Zeit, da dieser Schriftsteller gelebet, sehr vermindert. Wie er vorgiebt, soll mitten auf der See eine Kruste, und auf selbiger eine Wiese befindlich gewesen seyn. Sie sey mit Fischergarnen an das Land gezogen worden, wenn man von selbiger das Gras abmähen wollen. Sie soll nach geschehener Arbeit, wenn sie losgelassen worden, wieder von sich selber an ihren alten Ort, und auf die Mitten des Wassers zurückgeschwommen seyn. Es ist nichts weiter, als unter einander gewachsenes Gras und Schilf, das von Lehmen und Wasserschaum, der sich nach und nach angesetzt, zusammen gehalten wird, und auf dem Wasser herumschwimmt. Die schwimmenden Inseln auf der See von Tivoli *, diejenigen, welche sich in Roußillion

* S. Kircher in Latio, und in Mundo subterran. im V. B. im 2. Cap. in der 2. Muthmaßung. Es sind 16 kleine Inseln. Die Italiener nennen sie Isole natanti. Sie schwimmen 4 italienische Meilen von Tivoli, auf dem Lago de bagni, oder Solfatara herum. Sie werden von dem Winde bald auf diese, bald auf jene Seite des Ufers getrieben. Die größten haben etwan 50 bis 60 Fuß im Umfange, und man kann sie mit einem Stocke, oder Stange gar leicht vom Ufer stoßen. Man findet schon bey den alten Geschichtschreibern von dergleichen schwimmenden Inseln Nachricht. Plinius führet im II. B. im 95. Cap. der Natürl. Hist. verschiedene an. Unter andern sollen auf dem Tarquinischen See zwo schwimmende Inseln seyn befindlich gewesen. Dieser See heißet heutiges Tages Lago di Bolsena, von der Stadt dieses Namens. Man trifft noch die Ueberbleibsel von der Etruscischen Stadt

Roußillion, und in den Niederlanden, insonderheit in der Gegend von St. Omer befinden, sind viel beträchtlicher, und von größrer Dauer. Wenn man in jeder Provinz allen denen Dingen, so etwas außerordentliches an sich haben, den prächtigen Nahmen der Wunderwerke beylegen wollte, so würde man fast eben so viel zählen können, als Dörfer in Frankreich sind.

Die Grotte unserer lieben Frauen zu la Balme, (Grotte de notre Dame de la Balme)

Stadt Tarquinii, wenn man von Rom nach Bolsena reiset, zur linken Hand an. Sie heißen ietzund Tarquene. Die beyden Inseln sind auch noch auf dieser See zu sehen, sie schwimmen aber nicht mehr; sie werden Bisentina und Martana genennet. Von dem lacu Vadimonis, der nicht weit von dem Einflusse der Neva in die Tiber, aber diesseits dieses Flusses in dem Siennischen, oder Hetrurischen Gebiete lieget, erzählet Plinius am angeführten Orte. Seneca im III. B. der Fragen aus der Naturl. im 25. Cap. Polybius im II. B. 20. Cap. daß schwimmende Inseln darauf befindlich gewesen. Insonderheit ist die Beschreibung, welche uns der jüngere Plinius im XX. Br. des VIII. B. davon macht, überaus artig. Es hat zwar das Wasser des lacus Vadimonis noch heut zu Tage die Farbe und den Geruch, der ihm von den angeführten Schriftstellern beygeleget wird, die schwimmenden Inseln aber mangeln ihm. Spon in seiner Reisebeschr. versichert, daß er selbst noch auf dem See bey Tivoli ohngefähr ein Dutzend schwimmende Inseln angetroffen: die größte aber habe nur 25 Schritte in die Länge und 15 in die Breite. S. Spons Reisebeschr. I. Th. 11. §. der zu Nürnb. 1690. herausgekommenen deutschen Uebersetzung. Anmerk. des Uebersetzers.

in Viennois verdient noch etwas mehr Aufmerksamkeit. Man findet zum wenigsten daselbst einige Versteinerungen. Es ist aber bekannt, daß sie in allen dergleichen unterirdischen Oertern, wo das Wasser durch kleine Ritzen herab tröpfeln kann, sehr gemein sind. Die ehemals darinne befindliche See, deren erschrecklicher und fürchterlicher Abgrund, die an ein Brett befestigten Fackeln soll verschlucket haben, so man zurück gelassen hatte, als Franciscus der erste hinunter steigen wollte, ist verschwunden, und hat sich in einen kleinen Bach verwandelt, der gar öfters ausgetrocknet ist. Man kann davon die Nachricht sehen, welche uns Herr Dieulamant, in den Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften ertheilet hat.

Des Herrn Boißieu Weinquelle (Fontaine vineuse) l'Oinorhoe, ist der Brunn von St. Peter d'Argenson, einem Dorfe in dem gapischen Gebiete. Er führet ein mineralisches Wasser, so ein bewährtes Mittel wider das Fieber seyn soll. Man muß sehr von diesen Mährchen eingenommen seyn, wenn man einen Weingeschmack daran bemerken will. Ovidius * leget eben diese Eigenschaft dem Flusse Lyncestes in Macedonien, und Properz ** einem andern auf der Insel Naxos bey:

Vnde tuum potat Naxia turba merum.

Die Einwohner von Naxos trinken deinen Wein.

Wir müssen aber ihre Ausdrückungen der poetischen Freyheit zuschreiben. Das Wasser von St. Peter

* im III. B. der Verwandl.

** in der XV. Eleg.

Peter d'Argenson ist mit viel Eisentheilchen vermischt *; der Geschmack, welchen sie von den Eisenminen, durch welche sie hinläuft, angenommen, hat sie in eine Weinquelle, und folglich auch in ein Wunderwerk verwandelt. Sehr viel andere Quellen, und sonderlich diejenigen, welche man in der Gegend von Clermont in Auvergne antrifft, haben diesen Geschmack mit ihr gemein. Diese letzteren haben noch eine ganz besondere Eigenschaft, welche die Geschichtschreiber des Delphinats, wenn sie an einer Quelle in ihrem Lande wäre bemerket worden, sehr würden erhoben haben. Ich meyne hierdurch die Eigenschaft, die hineingeworfenen Körper zu versteinern, oder vielmehr mit einer steinartigen Rinde zu überziehen. Man leget einer solchen Ueberziehung gemeiniglich den Namen einer Versteinerung bey. Unter allen diesen Quellen, welche in der Gegend von Clermont, und sonderlich bey dem Flecken St. Allire hervorbrechen, ist ohnstreitig die allerberühmteste und merkwürdigste, so die Brücke gemacht hat, deren so viel Geschichtschreiber in ihren Schriften gedenken. Die Beschreibung des P. Kircher ** würde

* Man bemerket dergleichen Eigenschaft auch an den mineralischen Wassern zu Schwalbach; und der ungenannte Verf. der Memoires instructifs pour un Voyageur will auf seiner Reise durch Portugall verschiedene dergleichen weinartige mineralische Wasserquellen angetroffen haben. S. den I. Th. der Mem. instruct. pour un Voyag. p. 191. Anm. des Ueb.

** in Mund. subterran. im V. B. im III. Abschn. im I. Cap. n. 2.

de viel richtiger seyn, wenn er sie selbst hätte untersuchen können. Es ist eine Art von einem Felsen, der aus verschiedenen Schichten, so dieses Wasser seit vielen Jahren daselbst gemacht hat, entstanden ist. Man bemerket an diesem sehr harten und dichten Felsen nicht eher eine Höhlung, oder Schwibbogen, bis man, nachdem man wohl 60 Schritte gegangen, zu einem kleinen Bach kömmt, der Tiretaine genennet wird. Dieser ist stark genug, sich einen freyen Durchgang zu erhalten. Denn die Quelle, welche auf ein viel erhabeneres Erdreich fällt, als das Bette des Bachs ist, hat unaufhörlich etwas von der steinigten Materie angesetzt, und endlich durch die Länge der Zeit aus selbiger einen Bogen aufgeführet, unter welchem der Tiretaine ungehindert durchlaufen kann. Dieser Zwang und diese Nothwendigkeit, welche dieser steinigten Materie, sich in einen Schwibbogen zu bilden, gleichsam auferleget schien, konnte, nur so lange, als der Bach breit genug war, dauern. Nach diesem fiel das Wasser von der Quelle wieder ordentlich herunter, und da entstund ein neuer Stein, welcher einen Pfeiler * abgab. Diese besondere Wirkung hatte

* Man findet in Deutschland, Italien und in andern Ländern mehr, verschiedene Hölen und Grotten, in welchen die versteinernden Wasser dergleichen wunderbare Wirkungen hervorgebracht. Die Baumannshöle kann niemand unbekannt seyn. Bey dem Schlosse S. Servulo, drittehalb Stunden von Trieste, trifft man eine Höle an, worinn der weiße und graue Tropfstein viele große Säulen und mancherley Figuren an den Wänden und der Decke formiret hat. Bey Adlsberg,

hatte den Einwohnern dieser Gegend so sehr gefallen, daß sie sich, die Brücke zu verlängern in Sinn kommen ließen. Sie leiteten den Bach aus seinen alten Ufern ab, und er mußte nunmehr seinen Lauf neben dem Pfeiler hinnehmen. Die Quelle führte hierauf, nach eben der Mechanik, wie ich schon erzählet habe, einen andern Bogen auf. Und es würden, auf solche Art, so viele Bogen und Pfeiler, als man nur gewollt hätte, haben können erbauet werden. Da aber den Benedictinern von St. Allire der starke Zuspruch von so viel Leuten, die sich dieses Kunststück der Natur zu betrachten, täglich

berg, so im Sklavonischen Postoina genennet wird, und im Herzogthum Crain, sieben Meilen von Fiume liegt, haben die herabtropfenden Wasser in einer Höle, die über zwo Meilen groß ist, sehr viel große und starke Säulen aufgeführet. Auf dem Boden, wo das Wasser hintropft, mehret sich nach und nach der Tropfstein: dergleichen geschiehet auch oben an der Decke der Hölen, wo die Feuchtigkeit abtreufelt, bis beyde Ende in der Mitte zusammenreichen, und eine vollständige Säule ausmachen. Nicht weit von dieser Höle, dreyviertel Stunden von Adlsberg, liegt die Höle St. Maria Magdalena. Sie ist in viele Säle und Kammern vertheilet, worinne man sehr viele Säulen und Pfeiler antrifft, so ihr eine sonderliche Zierde geben. Sie sind trefflich schön, weiß als Schnee, und dem candirten Zucker nicht unähnlich. Auf gleiche Weise ist es mit dem Fußboden beschaffen. Keyßler sagt in seiner Reisebeschreibung im II. Th. auf der 898. S. es sähe diese Höle dem verfallenen Mauerwerke eines alten prächtigen Pallastes nicht unähnlich, von welchem noch die theils unbeschädigten, theils abgebrochenen großen Pfeiler und Säulen in die Augen fielen. **Anmerk. des Uebersetzers.**

täglich daselbst einfanden, beschwerlich fiel, so suchten sie diese wunderbare Eigenschaft dieser Quelle zu verringern, und leiteten sie in verschiedene Aerme ab. Sie haben auch den gewünschten Endzweck glücklich erreichet, und die versteinernde Kraft der Quelle dergestalt vermindert, daß sie nunmehr nur diejenigen Körper mit einer schwachen Steinrinde überziehet, auf welche sie perpendicular herunter fällt. An denjenigen aber, über welche sie ihren ordentlichen Lauf nimmt, wird man nichts mehr gewahr. Sonst ist das Wasser dieser versteinernden Quelle, denen Personen, die solches trinken, nicht schädlich, obgleich der P. Kircher solches vorgeben will. Die Erfahrung lehret uns das Gegentheil täglich. Der ganze Flecken St. Allire bedienet sich keines andern Wassers, als desjenigen, so von dieser Quelle kömmt.

Doch ich muß mich wieder zu den Wunderwerken des Delphinats wenden, und noch von dem **Bach von Berberon**, (Ruisseau de Barberon) in la Valoire, reden. Wenn man dem Aimar von Falcoz, und dem Herrn Boißieu glauben darf, so soll er durch die Menge des Wassers, die Fruchtbarkeit der Jahre anzeigen. Es würde nicht schwer fallen, eine physikalische Ursache auszudenken, nach welcher man aus den Ueberschwemmungen gewisser Bäche eine gute Erndte vorhersagen kann. Die natürlichen Wasserbehältnisse ergießen sich nicht eher, als wenn die innern Theile der Erde mit genugsamen Wassern versehen sind, da sie denn nur das Ueberflüßige auswerfen. Ich will mich aber in diese Untersuchung nicht einlassen, ich will nur

nur so viel sagen, daß der Bach von Barberon, wenn er auch gleich die ihm zugeschriebene Eigenschaft wirklich haben sollte, dennoch keinesweges verdiene, daß er unter diese Wunderwerke gerechnet wird. Ja ich glaube gar, daß man der Sache nicht zu viel thun wird, wenn man sie in Zweifel ziehet. Er ist nicht der einzige Bach in dieser Provinz, an welchem man diese vorgegebne Eigenschaft will bemerket haben; es giebt deren noch mehrere, denen das gemeine Volk diese Ehre erweiset, und sie sind noch viel beträchtlicher, als der bey Barberon. Der Oron und la Veuze, oder Veouze haben über den vorgegebenen Vortheil, die guten und schlimmen Jahre vorherzusagen, noch viel merkwürdigere Dinge, welche ihnen vor dem kleinen Barberon einen großen Vorzug ertheilen. Diese beyden Flüsse, davon der eine bey Moras, der andere bey Beaurepaire in Viennois vorbeyfließet, entspringen aus einer Quelle. Sie verlieren sich beyde in dem Sande, und kommen beyde nach einiger Zeit wieder zum Vorscheine. Beyde halten in ihrem Laufe eine gewisse periodische Zeit. Sieben Jahre hindurch sind sie sehr seichte, und die darauf folgenden sieben Jahre wachsen sie dergestalt an, daß sie sich über die ganze Nachbarschaft ergießen. Sie ahmen durch diesen Austritt dem kleinen Nileim nach, und bereichern, da man sich des ausgetretenen Wassers die ganze Gegend damit zu wässern bedienet, das Land. Ich weiß gar wohl, daß man den größten Theil dieser Erzählung in Zweifel ziehen könnte; allein, da das Landvolk solches vor eine sehr gewisse Sache ausgiebt, so würde solches den Geschichtschreibern des Delphinats, und insonderheit dem

Herrn

Herrn Boißieu, ein Wunderwerk daraus zu machen, hinlänglich genug seyn. Es ist nicht zu leugnen, eine schlechte und natürliche Mechanik würde das Wunderbare bald davon entfernen, und man würde auch von diesen Bächen dasjenige sagen, was man von allen Quellen, deren Lauf periodisch ist, zu sagen pfleget. Das ganze Geheimniß bestehet darinne, daß diejenigen Wasserbehältnisse, von welchen diese Quellen entspringen, sich nothwendig auf das neue, wenn sie erschöpfet sind, mit Wasser anfüllen müssen, und daß darzu eine gewisse Zahl von Jahren, Tagen, oder Stunden erfordert werde. Und hieraus folget nothwendig, daß die Bäche zu der Zeit, da diese Wasserbehältnisse ausgeleeret und erschöpfet sind, in ihrem Laufe müssen gehemmet werden.

Der Delphinat bringet noch etwas Sonderbares herfür, das noch niemand unter die Wunderwerke dieses Landes gezählet hat, ob es gleich vor allen andern darunter einen Platz verdienet hätte. Ich meyne die Wasser von la Mothe, welche in diesem Lande, als ein bewährtes Mittel wider die Magenkrankheiten, Flüsse und Lähmungen, sehr hochgehalten werden. Sie sind viel wärmer, als die Wasser zu Aix in Savoyen, und sie werden ordentlich mit denen von Bourbon in Vergleichung gestellet. Es wäre zu wünschen, daß jemand geschicktes eine genaue Untersuchung davon vornähme. So viel ist gewiß, daß damit viel vortreffliche Curen sind gethan worden, und daß sehr vieles, zu einem größern Zulauf von kranken und preßhaften Personen, beytragen würde, wenn der

Ort

Ort vortheilhafter gelegen wäre. Folgende Beschreibung wird uns in Stand setzen, davon zu urtheilen.

La Mothe gehöret in das graisivodanische Gebiete und liegt fünf Meilen von Grenoble, zwischen Trieves und la Matesine. Das Land ist sehr unangenehm. Es ist ein Thal, der zwischen zween hohen Bergen liegt, und keine andere Aussicht, als gegen rauhe und steile Felsen hat. Er wird von einem Bach durchströmet, dessen fürchterliches Rauschen die Unannehmlichkeit des Landes vermehret. Man findet daselbst weiter nichts, als vier bis fünf elende Strohhütten, welche fast an allem, was zu nothdürftigem Unterhalte des Lebens gehöret, Mangel leiden. Die Lage des Quells ist viel fürchterlicher, als der Ort selbst. Der Drac, ein sehr schneller und reißender Strom, kömmt von der Höhe des gapischen Gebietes, und wird zu la Mothe, zwischen zween hohen Felsen gleichsam eingepreßt. Dieser enge und gezwungene Lauf des Flusses fängt sich ohngefähr zwo Meilen von la Mothe an, und macht ihn, an diesem Orte außerordentlich schnell, zumal wenn er durch das Regen- oder geschmolzne Schneewasser einigen Zuwachs bekömmt. An dem Ufer dieses Stromes, und an dem Flusse eines sehr jähen und steilen Felsens befindet sich die mineralische Quelle, von der die Rede ist. Es scheinet, als wenn sie unter dem Drac hervorbräche. Und dieses bringt mich auf die Muthmaßung, daß sie ihren Lauf vielleicht durch den kleinen feuerspeyenden Berg nimmt, der den brennenden Quell, von welchem wir oben geredet haben, verursacht hat;

hat; denn er ist nur eine gute Meile davon entfernet. Die Nachbarschaft des Dracs fällt dem Quell von la Mothe sehr beschwerlich; er darf nur einen halben Fuß wachsen, so überschwemmet er sie mit schlammigtem Wasser. Und dennoch siehet man die Quelle durch die Oberfläche des wilden Wassers hervorbrechen. Ob nun zwar gleich dieses alles, was ich erzählet habe, zureichend genug wäre, diese Gegend fürchterlich und unangenehm zu machen; so stürzet sich doch noch über dieses der Bach, der das Gebiete von la Mothe durchströmet, nachdem er alles Wasser im Thale zu sich genommen hat, gleich neben dieser Quelle, von einer Höhe, welche über 30 Toisen beträgt, herunter in den Drac. Die Wege werden dadurch, zumal wenn er sehr angelaufen ist, dergestalt verdorben, daß es nicht möglich ist, darauf fortzukommen. Denn sein röthliches und mit weggespültem Erdreich vermischtes Wasser bedecket die ganze Gegend um diese Quelle mit Lehmen und Sand, daß nicht leicht jemand darzu kommen kann. Der Weg, welcher zu dieser Quelle führet, ist nicht viel besser, als dasjenige, was ich schon beschrieben habe. Man muß, ehe man daselbst ankömmt, eine ganze halbe Meile zwischen abhängenden Felsen und steilen Klippen hinklettern. Man darf sich also nicht wundern, daß die Wasser von la Mothe so selten besuchet werden.

Aus allem diesem, was ich erzählet habe, wird man nun leicht den Schluß machen können, daß die vorgegebenen Wunderwerke des Delphinats, nichts weniger als Wunderwerke sind; und daß,

wenn

wenn sie ja in den leichtgläubigen und unwissenden Jahrhunderten dafür sind gehalten worden, keine Provinz sey, die nicht dergleichen Wunderwerke in ihren Gränzen aufweisen könne. Man wird überall kleine feuerspeyende Berge, Quellen, die einen besondern und periodischen Lauf haben, steile und abhängende Felsen, Grotten, Winde, die sich nur zu gewissen Zeiten hören lassen, und ihre Zeit noch viel ordentlicher, als die zu Pontias * bey Nyons und Montdauphin halten, antreffen.

Ich habe von diesen leztern dieserwegen nichts gesaget, weil mir kein Schriftsteller bekannt ist, der sie würdig erachtet hätte, ihnen eine Stelle unter den sieben Wunderwerken des Delphinats einzuräumen.

F. G. Freytag.

* Gervasius Tilsb. auf der 972. S. der Leibn. Ausg. wo man anstatt *Divionis*, *de Nionis* lesen muß.



* * * * * * * * * * * * * * * * * *

II.

Zweene Versuche mit dem Barometer,

in den pohlnischen Salzgruben, Wieliczka und Bochnia;

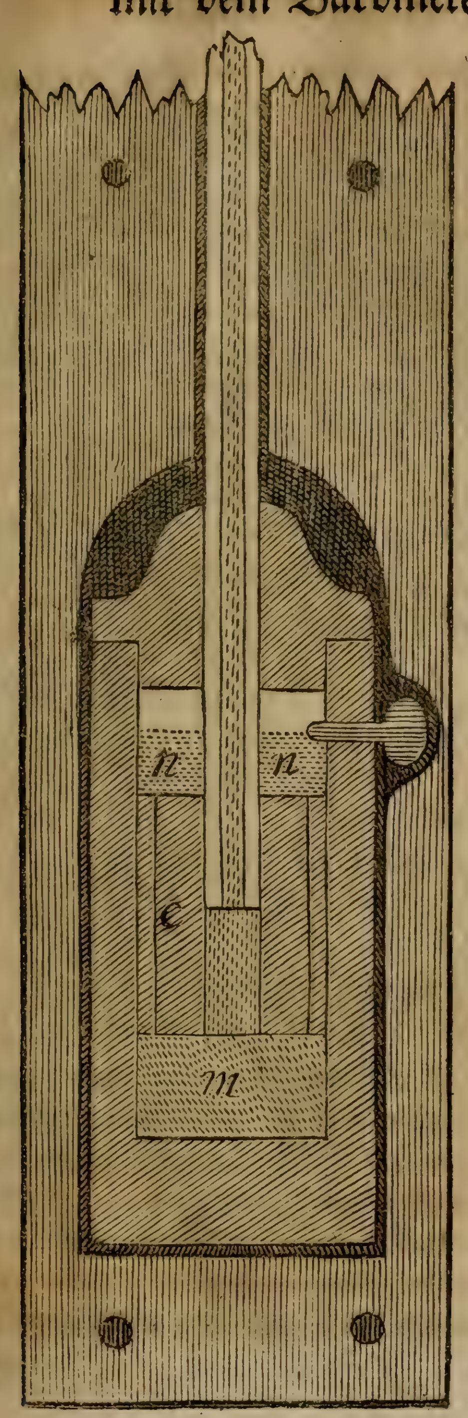
angestellt
den 7. und 22. Novemb. 1743.

in einem Schreiben an Prof. Kästnern mitgetheilet.

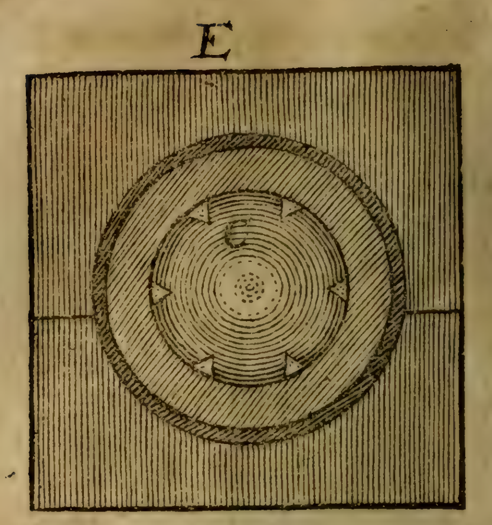
Da ich mich gedachten Jahres bey den pohlnischen Salzgruben, Wieliczka und Bochnia, aufhielt; so nahm mir unter andern auch vor, wegen Veränderung der Höhe des Quecksilbers im Barometer einige Versuche anzustellen; worzu mich insonderheit die große Teuffe sothaner Gruben, und hiernächst auch die Geräumlichkeit in den Schächten und Strecken veranlasset, die mehrentheils bis 5 Ellen ins Gevierte, im Lichten, weit sind.

Das Barometer, dessen ich mich dazu bediente, war nach Dreßdner Maaße, die Elle in 24 Zolle, und der Zoll in 12 Linien eingetheilet.

Damit aber selbiges während der Versuche nicht Schaden leiden möchte, welches bey dem gewöhnlichen



Inwendige Structur des Barometers,
nach seiner eigentlichen Grösse.



lichen schwerlich zu verhüten ist, so war erstlich die Büchse auswendig, sowohl bey dem Eingange der Glasröhre, mit Wachs und Terpentin, als auch bey der Fuge, welche der Spund mit der Büchse machte, mit darum geleimten Papier wohl verwahret; inwendig in der Büchse aber saß (wie aus der Figur zu sehen) ein hölzerner Kern C eingeleimt, in welchen das Ende der Röhre, bis auf das Mittel, hineinreichte, und an dessen Umkreise (wie der Grund E weiset) der Länge nach etliche Einschnitte gemacht waren, also daß der darüber stehende Mercurius n mit dem untersten m Communication hatte; wodurch man den Vortheil erhielt, daß das ganze Instrument, ohne Luft zu fangen, umgewendet, und also umgekehrt füglich von einem Orte zum andern gebracht werden konnte.

Sonst machte das Gehäuse (wie gleichfalls aus der Figur abzunehmen,) ein viereckigtes Prisma, worinnen beydes, die Büchse und Glasröhre, der ganzen Länge nach eingeschlossen, und war nur oben, so weit die Theilung reichte, ein Stücke Glas eingesetzt, unter welchem, von der Seite hinein, ein Zeiger angebracht, der mit der Spitze über die Eintheilung

weg;

weg, und bis an die Glasröhre hingieng, und von außen sich füglich fortrücken ließe.

Den ersten Versuch damit machte ich den 7. Nov. Vormittags, zwischen 9 und 10 Uhr, in Wieliczka, wobey ich den Stand des Mercurii unter verschiedenen Höhen gefunden, wie folget:

1) Oben auf einem ohnweit Wieliczka gelegenen Berge, bey der Voigtey Czubinow: 31 Zoll, ½ Linie.

2) Unten am Fuße des Berges, oder über dem Schachte Regis, 190 Ellen, (welches die Höhe des ganzen Berges gegen Regis,) tiefer, als vorher: 31 Zoll, 5 Linien.

3) In den Gruben unter dem Schachte Regis, in einer Teuffe vom Tage, 120 Ellen: 31 Zoll, 8 Linien.

4) Unter eben diesem Schachte noch tiefer, in einer Teuffe vom Tage, 230 Ellen: 31 Zoll, 11 Linien.

5) Unten in der Kammer Kloski, in einer Teuffe vom Tage, 380 Ellen: 32 Zoll, 3 Linien.

War also die ganze Veränderung der Höhe des Mercurii auf 570 Ellen: 1 Zoll, 2½ Linie.

Eben diesen Tag versuchte ich auch bey dem Schachte Wonczech, was der Mercurius an solchen Orten, wo, bergmännisch zu reden, keine Wetter sind, für eine Höhe erreichte.

Gedachter Schacht Wonczech war, gleich an dem Ende einer Strecke, seiger gerade abgesunken, 105 Ellen, und hatte auf der Soole auch noch nirgends Communication, also daß auch das Licht darinne ungerne brannte.

Ueber dem Schachte, unter einer Teuffe vom Tage, 120 Ellen, stund der Mercurius, wie unter Regis, 31 Zoll, 8 Linien.

Unten im Schachte aber, als in einer Teuffe vom Tage, 225 Ellen: 31 Zoll, 10½ Linie.

In der Mitte des Schachtes wollte kein Licht lange brennen, unten aber, wo gearbeitet wurde, war es durch öfteres Stöhren noch zu erhalten, jedoch brannte es beständig ganz schwach, und mit einer kurzen und stumpfen Flamme, wie wenn es ausgehen wollte.

Den andern Versuch stellte ich den 22. Nov. ebenfalls Vormittags zwischen 9 und 10 Uhr in Bochnia an, wo ich in den Gruben mehr Teuffe hatte.

1) Auf einem Berge, nahe bey dem Schachte Campi, stund der Mercurius 30 Zoll, 11 Linien.

2) Unten am Fuße des Berges, oder über dem Schachte Campi, 70 Ellen (welches die Höhe des Berges gegen Campi) tiefer, als zuerst: 31 Zoll, 1 Linie.

3) In den Gruben unter dem Schachte Campi, in einer Teuffe vom Tage, 176 Ellen: 31 Zoll, 5⅓ Linie.

4) Ferner unter dem Schachte Niszni, so gleich unter Campi gelegen, in einer Teuffe vom Tage, 382 Ellen: 31 Zoll, 10 Linien.

5) Und endlich unter dem Schachte Gladysz, so wieder unter Niszni gelegen, in einer Teuffe vom Tage, 543 Ellen: 32 Zoll, 2 Linien.

War

War demnach überhaupt das Steigen des Mercurii, in einer Höhe von 613 Ellen, 1 Zoll, 3 Linien.

Jeder dieser Versuche ist in kurzer Zeit bewerkstelliget worden, welches hier um deswillen füglich angegangen, da man leichte an den Seilen, in wenig Minuten, den tiefsten Schacht auf- und abfahren kann.

Man hat aber dennoch, um zu sehen, ob etwa währenden Versuches eine Veränderung in der Luft vorgegangen, auf dem Rückwege, unter jeglicher Teuffe, wiederum auf den Stand des Mercurii Achtung gegeben: da denn selbiger einmal wie das andere befunden worden.

Kösen, bey Naumburg
an der Saale,
den 16. October, 1748.

C. G. Schober.



* *

III.

Nachricht
von
Colin Mac Laurins Leben
und dessen
Inbegriffe der Newtonischen Naturlehre.

Colin Mac Laurin hat zu unsern Zeiten in der Mathematik wenig seines gleichen gehabt, daher wir glauben, daß eine Erzählung von den Hauptumständen seines Lebens, den Liebhabern der Gelehrtengeschichte nicht unangenehm seyn kann. Sein Lebenslauf befindet sich vor einem Werke, das nach seinem Tode unter dem Titel herausgekommen ist: An Account of Sir Iſaac Newton's philoſophical diſcoveries, in four books, by Colin Maclaurin; late fellow of the royal Society, Profeſſor of mathematiks in the univerſity of Edinburgh, and Secretary to the philoſophical Society there. Publiſhed from the Authors manuſcript papers, by Patrik Murdoch M. A. and F. R. S. Das ist: Nachricht von Herr Isaac Newtons philosophischen Entdeckungen, in vier Büchern, durch Colin Mac Laurin, Professor der Mathematik zu Edinburgh und Secretär der dasigen philo-

philosophischen Gesellschaft. Aus des Verfassers Aufsatze heraus gegeben von Patrik Murdoch, M. A. und Mitglied der Königl. Gesellschaft. London, auf Kosten der Kinder des Verfassers 1748. 4. 392 Seiten, 6 Kupfertafeln.

Aus diesem Lebenslaufe wollen wir das vornehmste anführen, und alsdenn unsern Lesern melden, was sie in dem Buche selbst zu suchen haben.

Colin Mac Laurin stammte von einem alten Geschlechte her, das lange Zeit im Besitz der Insel Tirrie, an der Küste von Argyleshire gewesen war. Sein Großvater, Daniel, zog nach Inverara, wo er zum Wiederaufnehmen dieser Stadt, die durch die innerlichen Kriege in Verfall gerathen war, sehr viel beytrug. Unsers Professors Vater, Johann, war ein Geistlicher zu Glenderule, und hat sich als einen redlichen und einsichtsvollen Mann gezeiget. Von einer Frau, die aus dem Geschlechte der Cameron war, hatte er drey Söhne, davon der älteste noch als ein Geistlicher in Glasgow lebet, und unser Colin der jüngste war. Dieser kam zu Kilmoddan, im Hornung, 1698, auf die Welt. Der Vater starb ihm sechs Wochen darauf, und dieser Verlust ward ihm durch die Güte eines Vetters, und die Tugend und gute Wirthschaft der Mutter erleichtert. Im Jahre 1709 gieng er auf die Universität zu Glasgow, wo er fünf Jahre lang, vortreffliche Gemüthsgaben, mit ungemeinem Fleiße vollkommen machte. Unter seinen ältesten Papieren hat man Stücke von einem Tagebuche gefunden, in dem er fast von jeder Stunde Rechnung gehalten hat; man sieht

 darinne,

darinne, wie er jeden besondern Theil der Gelehrsamkeit angefangen hat und darinn fortgegangen ist, was für gelehrte Leute sein Umgang, was für Sachen der Stoff ihrer Gespräche, und was bey streitigen Meynungen beyder Parteyen Gründe gewesen sind. Im zwölften Jahre seines Alters traf er ohngefähr einen Euklides bey einem guten Freunde an, und lernte, ohne einige Beyhülfe, in wenig Tagen die ersten sechs Bücher verstehen, worauf er dem Triebe zur Mathematik mit so erstaunlichem Fortgange folgte, daß er bald darauf sich mit Vortheil in die schwersten Aufgaben einließ. Soviel ist gewiß, daß er im 16ten Jahre schon verschiedene von den Sätzen erfunden hatte, die nachgehends in seiner Geometria Organica herausgekommen sind. Im 15ten Jahre ward er mit großem Beyfall Magister, bey welcher Gelegenheit er eine Disputation von der Schwere aufsetzte und öffentlich vertheidigte. Nachdem er ein Jahr die Theologie studiret hatte, verließ er die hohe Schule, und lebte meist auf einem angenehmen Landgute seines Vetters, bis fast gegen das Ende von 1717, wo er seinen Fleiß für sich fortsetzte, sowohl in der Meßkunst und Philosophie, als in Lesung alter Schriftsteller, von denen er von Natur einen sehr guten Geschmack hatte. Die hohen Berge, zwischen denen er sich aufhielt, reizten ihn bisweilen, die unzähligen natürlichen Seltenheiten, und die Menge mannigfaltiger Pflanzen auf ihnen zu betrachten, oder von ihren Gipfeln die vortrefflichste Aussicht zu genießen. Seine Einbildungskraft erhitzte sich hier bisweilen durch die großen Ge-

genstände

genstände seines Gesichtes, und er brach in ein Lied zum Preise der Schönheiten der Natur, und der Vollkommenheiten ihres Urhebers aus. Einige solche Aufsätze sind noch in den Händen seiner Freunde, zwar unausgearbeitet, aber so beschaffen, daß sie einen Geist zeigen, der hierinne zu was viel größerm wäre vermögend gewesen. Im Herbste 1717 hielt er mit um die Stelle eines Professors der Mathematik zu Aberdeen an, welche ihm auch, nach einer zehntägigen Probe mit einem sehr geschickten Nebenbuhler, ertheilet ward. Er brachte daselbst bald den Geschmack der Mathematik in Aufnehmen, und höher als er jemals auf dieser hohen Schule gewesen war. Bey den Feyertagen 1719 und 1721 gieng er nach London, und wurde gleich das erstemal mit Dr. Hoadly, damaligem Bischof zu Bangor, Dr. Samuel Clarke, und Herrn Isaac Newton bekannt, und ein Mitglied der Königl. Gesellschaft. Bey der zweyten Reise erhielt er die Bekanntschaft des itzigen Präsidenten, Martin Folkes, mit dem er nachgehends einen vertrauten und beständigen Briefwechsel unterhalten, und ihm alle seine Unternehmungen und Entdeckungen überschrieben hat. Lord Polwarth, Großbritannischer Gevollmächtigter zur cambraischen Friedensversammlung, nahm ihn 1722 als Hofmeister und Begleiter seines ältesten Sohnes, der auf Reisen gehen sollte, an. Sie hielten sich eine kurze Zeit in Paris, und an einigen Orten Frankreichs auf, und blieben etwas länger in Lothringen, wo sie, nebst einer guten Akademie, den Umgang eines der artigsten Höfe in Europa hatten.

ten. Herr Mac Laurin erwarb sich hier die Hochachtung der vornehmsten Personen beyderley Geschlechts, und zugleich eine Vollkommenheit in dem freyen und angenehmen Umgange, der ihm sowohl wegen seiner Gemüthsbeschaffenheit, als wegen der Vortheile eines guten äußerlichen Ansehens natürlich war. Er schrieb hier seine Abhandlung vom Stoße der Körper, die den Preis bey der Akademie der Wissensch. 1724 erhielt, und deren Hauptinhalt in seinen Treatise of Fluxions, eingerückt ist. Wie Herr Mac Laurin mit seinem Untergebenen weiter reisen wollte, starb solcher zu Montpellier, und Herr Mac Laurin, der hiedurch aufs empfindlichste gerühret ward, gieng zu seiner Profeßion nach Aberdeen zurück. Sein Ruhm verschaffte ihm bald die Stelle eines Professors zu Edinburgh, wo er Jacob Gregorys Nachfolger ward, den Alter und Schwachheit verhinderten, seinem Amte weiter vorzustehen. Newtons gute Urtheile vom Mac Laurin trugen viel dazu bey, und er trat im Nov. 1725, nebst seinem vertrauten Freunde, Dr. Alexander Monro, Prof. der Zergliederungskunst, sein Lehramt an; darauf mehrte sich die Zahl der mathematischen Lehrlinge ungemein, er hatte jährlich über 100 Zuhörer, die er nach ihren verschiedenen Fähigkeiten in vier oder fünf Classen theilte, und jeder vom 1sten des Wintermonats bis zum 1sten des Brachmonats, ein besonderes Theil der Mathematik vortrug. Seine Lehrart war ungemein leicht und deutlich. Außer diesen ordentlichen Verrichtungen ward er allezeit angegangen, wenn etwa ein neuer Versuch bekannt

kannt wurde, was am Himmel zu sehen war, u.d.g. Selbst das Frauenzimmer verlangte oft seine Versuche und Observationen zu sehen, und verwunderte sich, wie leicht und begreiflich er ihre Fragen beantwortete. Wie er aber seinen Lehrlingen allezeit zu dienen bereit war, so suchten die Vornehmsten und Gelehrtesten seine Freundschaft, und er brach die Zeit, die er diesem Umgange einräumte, seinem Schlafe ab; denn seinem Studiren durfte nichts abgehen. Da Herr Newton 1728 starb, verlangte sein Vetter, Herr Conduitt, Mac Laurins Beystand zu Newtons Lebensbeschreibung, welches ihm die erste Gelegenheit gab, gegenwärtiges Werk von der Newtonischen Philosophie zu entwerfen, weil er nämlich die Geschichte der Philosophie voriger Zeiten bis auf Herrn Newton erzählte. Der Aufsatz fand in London viel Beyfall, und hatte die Ehre, daß ihn der König selbst las, aber da Herr Conduitts Tod die Ausführung des Vorhabens unterbrach, ward er wieder zurück gegeben, und der Verfasser hat ihn nachgehends so weit ausgearbeitet, wie er itzo erscheint.

Er verheirathete sich 1733 mit Anna, Herrn Walter Stewarts, Ihro verstorb. Majest. Generalsollicitors in Schottland Tochter, und hat von ihr sieben Kinder gehabt, von denen ihn zweene Söhne, Johann und Colin, und drey Töchter überlebet haben.

Der Bischof von Cloyne, Dr. Berkley, hatte in einem Werkchen, The Analyst, das 1734 heraus kam, von einigen Streitigkeiten über die Gründe der Fluxionenrechnung, Gelegenheit genommen,

men, diese ganze Methode zu verwerfen, und die Mathematikverständigen überhaupt des Unglaubens in der Religion zu beschuldigen. Herr Mac Laurin unternahm die Fluxionenrechnung zu vertheidigen, die Arbeit wuchs aber dergestalt an, daß statt einer Streitschrift, 1742, zu Edinburgh sein Treatise on Fluxions in 2 Quartbänden erschiene, welcher nicht nur die Gründe der Fluxionenrechnung aufs schärfste erwiesen, sondern auch noch eine Menge wichtiger Anwendungen derselben enthält. Er hatte seinen Aufsatz verschiedene Jahre zuvor dem Herrn Berkley überschickt, und solchem für seine Person mit der größten Höflichkeit begegnet, der aber gleichwohl in seinem Theerwasserwerkchen die Streitigkeit wieder aufwärmt.

Herr Mac Laurin schlug der medicinischen Gesellschaft, die schon einige Zeitlang zu Edinburgh gedauret hatte, vor, sich weiter auszubreiten, und alle Theile der Naturlehre, nebst den Alterthümern des Landes zum Gegenstande ihrer Untersuchungen zu wählen. Man willigte darein, und Herr Mac Laurins Ansehen verschaffte verschiedene Leute vom Range und Stande zu Mitgliedern; der Graf von Morton that der Gesellschaft die Ehre, ihr Präsident zu werden, und Herr Dr. Plummer, Prof. der Chymie, war, nebst Herrn Mac Laurin, Secretär. Bey der Gesellschaft monatlichen Zusammenkünften las Herr Mac Laurin ordentlich einen eigenen Aufsatz, oder theilte auswärtige Briefe mit; verschiedenes, was er damals vorgelesen, befindet sich in dem 5 und 6 Bande der medicinischen Versuche, anderes steht in den Transactionen,

actionen, und manches auch in seinen andern Werken. Er suchte auch, durch Beytrag einzelner Personen, ein Observatorium, und eine Sammlung von Maschinen zu physikalischen Versuchen anzulegen, und würde die Sache zu Stande gebracht haben, wenn nicht die innerlichen Unruhen dazwischen gekommen wären. Wie der Graf von Morton 1739 seine Güter in Orkney und Shetland zu besuchen reisete, verlangte er Herrn Mac Laurins Beystand, die Geographie dieser Gegenden zu verbessern: da es aber dieses Umstände nicht zuließen, den Grafen zu begleiten, setzte er bloß eine Vorschrift, was er zu bemerken für nöthig hielte, auf, und schlug den berühmten Opticum, Herrn Short, vor. Die Nachricht, die er von dieser Reise erhielt, versicherte ihn, wie irrig die Erdbeschreibung selbiger Gegenden wäre; und weil dadurch verschiedene Schiffbrüche verursachet wurden, so brauchte er seine Schüler, die sich in den nordlichen Ländern gesetzt hatten, die Küsten aufzunehmen, von denen man auch schon verschiedene gute Karten erhalten hat. Herr Mac Laurin war auch, durch Lesung aller Reisebeschreibungen, in den Gedanken bekräftiget worden, die See von Grönland nach der Südsee, den ganzen Weg hin offen, und er war von dieser Meynung so überführt, daß er sagte, wenn es seine Umstände zuließen, wollte er selbst so eine Reise auf seine eigenen Unkosten unternehmen. Wie aber die Einrichtungen wegen eines solchen Vorhabens, 1744 dem Parlamente vorgeleget wurden, schränkte man die Belohnung auf eine Nordwestdurchfahrt ein, und Herr

Herr Mac Laurin bedauerte, daß man das Wort West beygesetzt, weil er glaubte, wo dergleichen Durchfahrt ja zu finden wäre, müßte sie nicht weit vom Pole liegen. Bey der Rebellion 1745 suchte Herr Mac Laurin die Stadt Edinburgh, ob sie wohl gar nicht haltbar war, wenigstens so weit zu befestigen, daß sie sich, bis zu Ankunft des königlichen Entsatzes, halten könnte. Er gab sich hiebey viel Mühe, nicht nur die Festungswerke anzugeben, sondern auch die Ausführung zu besorgen, und legte dadurch den Grund zu der Krankheit, die ihn hingerissen hat. Wie aber die Sache damals für die getreuen Unterthanen unglücklich lief, so befahlen die Rebellen, nachdem sie die Stadt eingenommen hatten, ihnen alle diejenigen, die sich vorhin freywillig im Dienste des Königs hervorgethan hatten, auszuliefern. Herr Mac Laurin hatte sich zu eifrig bezeigt, als daß er sich hätte nur ein leidliches Begegnen versprechen dürfen, und begab sich also heimlich nach England, fand aber noch vor seiner Entrinnung Mittel, ein gutes Fernglas aufs Schloß zu schaffen, und machte eine Einrichtung, wie die Besatzung könnte mit Lebensmitteln versorget werden. Der damalige Erzbischof von York, Thomas Herring, gab ihm Aufenthalt, und Herr Mac Laurin lebte bey ihm, wie er sich in einem Briefe ausdrückt, „so glücklich, als „ein Mann leben kann, der nicht weiß, in was für „Umständen sich seine Familie befindet, und die „Verheerung seines Landes mit ansieht.„ Er hatte zu York hagerer, als gewöhnlich, und kränklich ausgesehen: weil er aber damals keine Gefahr be-

fürchte-

fürchtete, suchte er bey keinem Arzneygelehrten Beyhülfe: Wie er aber auf der Reise, da die Armee der Rebellen in England rückte, vom Pferde gestürzt war, und auf der Rückreise sehr ungestümes kaltes Wetter gehabt hatte, so klagte er bey seiner Ankunft sehr über Unpäßlichkeit, und bald entdeckte sich, daß seine Krankheit die Wassersucht im Unterleibe war, wegegen die Mittel der größten Aerzte in London, und drey Abzapfungen, nichts halfen. Er führte sich bey einer so langweiligen und schmerzlichen Krankheit, als ein Philosoph und als ein Christ, gelassen, getrost, und in den Willen Gottes ergeben, auf, und behielt Empfindung und Gedanken völlig, bis wenig Stunden vor seinem Tode. Zu der Zeit bemerkte sein Schreiber, dem er gleich das letzte Capitel gegenwärtigen Werkes, darinne von der Macht, Güte, und andern Eigenschaften Gottes gehandelt wird, in die Feder dictirte, zum erstenmale einiges Stocken und Wiederholen des vorigen. Man fühlte nirgends einen Puls an ihm, und Hände und Füsse waren schon kalt. Dieser außerordentlich schwachen Beschaffenheit ohngeachtet, saß er noch in seinem Stuhle, und redete mit seinem Freunde, Dr. Monro, mit seiner gewöhnlichen Heiterkeit und Stärke der Vernunft. Er befragte denselben über eine Begebenheit, die er an sich selbst wahrnahm: Es schien ihm, als ob Feuerfunken aus seinen Augen führen, und das Gesichte ward ihm zugleich so schwach, daß er kaum eine Sache von der andern unterscheiden konnte. Kurz nach dieser Unterredung verlangte er, man sollte ihn aufs Bette legen, wo er Sonnabends, den 14. Jun.

1746 in einem Alter von 48 Jahren und 4 Monaten sanfte starb. Er hatte von der zukünftigen Glückseligkeit die erhabensten Begriffe, und bezeugte ein brennendes Verlangen nach ihr. Das allgemeine Trauern über seinen Hintritt war bey denen am größten, die selbst den größten Werth besaßen, und den seinigen aus einem vertrauten Umgange hatten am genauesten kennen lernen. Herr Monro hat ihm in einer Zusammenkunft der Gesellschaft eine bewegliche Leichenrede gehalten, aus welcher die Umstände gegenwärtiger Lebensbeschreibung meist genommen sind. Er erwähnt darinn, daß weitläuftige Gelehrsamkeit und großer Verstand noch den schlechtesten Theil von Herrn Mac Laurins Eigenschaften ausgemacht. Die Vollkommenheiten des Herzens, seine aufrichtige Liebe gegen Gott und Menschen, seine Gütigkeit gegen alle andere, und unverstellte Gottesfurcht, nebst einem Eifer und einer Beständigkeit in der Freundschaft, die gewissermaßen ihm eigen waren, haben ihn von andern Menschen noch vielmehr unterschieden. Herr Monro gestehet ferner, er habe nach einer so vieljährigen Vertraulichkeit, Mac Laurins Werth nur noch halb gekannt, und derselbe habe sich erst damals in völligem Glanze gezeigt, wie er auf die scharfe Probe der betrübten Umstände gesetzt worden, in die endlich alle Menschen kommen, und die nur von einem Gemüthe, das so, wie das seinige, vorbereitet ist, können gehörig ertragen werden.

Das erste Werk, das er in seiner frühzeitigen Jugend ausgearbeitet hat, war seine Geometria Organica. Newton hat gewiesen, wie die Kegelschnitte,

schnitte, vermittelst einer gewissen Bewegung zweener Winkel, können beschrieben werden, und wie eben dieß bey Linien der dritten Ordnung, die ein punctum duplex haben, angeht. Die ähnliche Beschreibung der Linien, die kein solches Punkt haben, erklärt er für eine Aufgabe von größerer Schwierigkeit. Herr Mac Laurin hat dieselbe in erwähntem Buche aufgelöst, und weiter getrieben. Er wollte solches Werk von neuem herausgeben, Vermehrungen dazu machen, und die algebraischen Rechnungen, die der Zärtlichkeit einiger Richter zuwider, gegentheils aber Anfängern vortheilhaft sind, in ordentliche Beweise verwandeln. Ein Auszug von der Vermehrung findet sich in der 439 N. der philos. Transact. wo man auch von ihm eine neue Betrachtung gewisser krummen Linien antrifft. Außer dem vorerwähnten Preise, erhielt er auch 1740 den Preis, der auf die Erklärung der Ebbe und Fluth gesetzt, und das vorhergehende Jahr niemanden zu Theil geworden war. Er hatte, diesen Aufsatz zu verfertigen, nur 10 Tage Zeit, und konnte ihn nicht einmal ins Reine schreiben: daher der Pariser Abdruck fehlerhaft ist. Man findet ihn verbessert im Treatise on Fluxions.

In den Transactionen steht folgendes von ihm: 1) Von der Construction und Ausmessung krummer Linien, 356 N. 2) Neue Art, alle krumme Linien zu beschreiben, 359 N. 3) Schreiben an Martin Fokes, Esq. von Gleichungen, die unmögliche Wurzeln enthalten 1726, 394 N. 4) Fortsetzung desselben, 1729, 408 N. 5) Von Beschreibung der krummen Linien, u. s. f. 439 N. 6) Nach-

richt von dem Tractate von den Fluxionen, 467 N. 7) Fortsetzung derselben, 469 N. 8) Regel, die partes meridionales auf einer Afterkugel eben so genau zu finden, als auf einer Kugel, 461 N. 9) Von den Honigzellen der Bienen, 471 N.

Nach Mac Laurins Tode sind noch zwey Werke von ihm herausgekommen. Eine Algebra, die kurz alles, was bisher von dieser Wissenschaft gesagt worden, in sich enthält: nur, daß mit gutem Vorbedachte die praktische Anwendung auf Exempel nicht so weitläuftig gemacht ist. Als ein Anhang ist diesem Werke sein lateinischer Tractat: von den allgemeinen Eigenschaften der geometrischen Linien beygefügt, der einer von seinen letzten, und vermuthlich auch von seinen besten Aufsätzen ist.

Wir kommen nun näher zu der Schrift, welcher die bisher erzählte Lebensbeschreibung ist vorgesetzt gewesen. Die Absicht derselben ist, die Einwürfe, die man wider Newtons Lehrgebäude, sowohl was die Wahrheit desselben, als die gefährlichen Folgen, die man ihm schuld gegeben hat, betrifft, zu heben. Daher ist von Newtons optischen Entdeckungen nicht viel gesagt, weil man über diese nicht mehr streitet *. Dieses Werk ist auf Subscription gedruckt, welche die Umstände von Herrn Mac Laurins Familie nothwendig machten. Denn, nicht zu

* Herr Euler hat in seinen Opusculis wider den physikalischen Theil von Newtons Optik Einwürfe gemacht, und wenn gelehrte Streitigkeiten nach den Gesetzen des Ranges, die bey Zweykämpfen gebräuchlich sind, sollen geführt werden, so wissen wir nicht, ob jemand anders besser hätte Newtons Vertheidiger, und Eulers Gegner seyn können, als Mac Laurin.

zu berühren, daß die Gedanken eines Philosophen nicht sehr darauf gerichtet sind, Schätze zu sammlen, und seine Neugier sich nicht anders, als mit beträchtlichen Unkosten stillen läßt, so war Herr Mac Laurins Freygebigkeit größer, als seine Umstände zuließen: Er diente denen, die seiner Hülfe benöthigt waren, nicht nur mit Rath und Vorspruch, sondern oft auch mit Gelde. Doch dieses ist auf eine großmüthige Art, von vielen würdigen Männern seiner Familie, durch die Subscription ersetzt worden.

Außer dem Vergnügen, das Herr Mac Laurin bey seinen tiefen Untersuchungen an sich selbst gefunden, das in der That die Wollust der Geister ausmacht, hat er auch seine Einsicht bereitwillig zum Gebrauche im gemeinen Leben angewandt. Er ward bey allen Schwierigkeiten, die Maschinen, Manufacturen, Wasserleitungen u. d. g. betrafen, befragt. Er entschied einige wichtige Streitigkeiten, die zu Glasgow über das Visiren der Fässer entstanden, und überlieferte den Acciscommissarien zwo Regeln mit ihren Beweisen, nach denen sich ietzo die Visirer richten. Das größte Vergnügen aber müssen ihm die Rechnungen gegeben haben, die er für eine gewisse Verfassung voll Weisheit und Menschenliebe gemacht hat. Sie ist durch die Gesetze nun bestätigt, und kömmt darauf an, daß die Kinder und Witwen der Schottländischen Geistlichkeit, und der Professoren auf den Universitäten gewisse jährliche Renten bekommen. Er hat zu Erfindung und Einrichtung dieser Sache sehr viel Arbeit angewandt, und diejenigen, die sie zu London besorgt haben, gestehen, daß Herrn Mac Laurins Nahme

 ihnen

ihnen sehr viel gedient, die Zweifel wegen zulänglichkeit des vorgeschlagenen Fonds u. d. g. zu heben. Was für ein Vergnügen muß es nicht für ihn gewesen seyn, seine Bemühungen auf diese Art der spätesten Nachwelt nützlich zu sehen!

Wir werden von Mac Laurins Werke nicht so viel sagen, als von seinem Verfasser, weil es meist bekannte Sachen enthält, und das neue darinn hauptsächlich in der Art des Vortrages besteht, davon sich kein Auszug geben läßt. Das erste Buch handelt von der Art, wie man in der Physik verfahren müsse, und den mancherley Lehrgebäuden der Philosophen. Ein allgemeiner Begriff von Newtons Methode und dessen Weltgebäude, eine Nachricht von den Lehrgebäuden der alten Philosophen, von den Lehrgebäuden der neuern Philosophen vor dem Des Cartes, von dem Lehrgebäude des Cartesius, den Verbesserungen der Philosophen nach ihm, und den itzigen Streitigkeiten in der Naturlehre, und endlich Folgerungen aus dem vorhergehenden, sind der Inhalt von 5 Capiteln. Es ist genug, diesen Inhalt herzusetzen, die Leser werden leicht urtheilen, was in jedem Capitel vorkommen kann. Die Meynungen der Philosophen sind mit vieler Belesenheit und Gelehrsamkeit erzählet. Nach dem Cartesius erwähnt Herr Mac Laurin auch Leibnitzen. Man kann ihm vielleicht zugestehen, daß Newton in der Naturlehre größer gewesen ist, als Leibnitz, und er wendet gegen des letztern harmonische Circulation mit Recht ein, daß Leibnitz nie gezeigt, wie die Schwere gegen die Sonne, mit der Circulation seines Aethers bestehen,

hen, oder von selbiger herrühren könne. Aber Herr Mac Laurin mengt auch die Metaphysik, den Satz des zureichenden Grundes, die Lehre von der Freyheit, u. d. g. in diesen Streit. Er meynet, die Monaden wären so unbegreiflich, als die Substantialformen, oder Entelechiae der Scholastiker *; Wenn ein Mensch, bey genauer Aufmerksamkeit auf seine Gedanken, finde, daß er ehe aus zwey gleich guten Dingen eines wählen, als alle beyde entbehren würde, so gölten alle gegenseitige Schlüsse nichts **. Newtons Gedanke, daß Gott manchmal die Kräfte und Ordnung der Weltmaschine erneuere, sey nicht, wie Leibnitz glaubt, der göttlichen Weisheit unanständig, und Leibnitzens Widerspruch rühre von dessen ungemeiner Neigung für Nothwendigkeit und Mechanismum her ***. Er kömmt hiebey natürlich auf das Leibnitzische Kräftenmaaß, und erinnert hier hauptsächlich dagegen, daß solches vollkommen elastische Körper voraussetze; es sey aber nicht erlaubt, eine Erdichtung durch eine andere zu unterstützen. Diese Neigung

 der

* Vielleicht der Einbildungskraft, aber nicht dem Verstande.

** Aber wenn der Mensch dieß nicht findet, wie Leibnitz behauptet?

*** Als wenn die Nothwendigkeit nicht in Absicht auf die Geschöpfe eben so groß wäre, wenn die Gottheit unmittelbar in die Welt wirkt, als wenn sie die Ordnung der Welt ungestört läßt. In Absicht auf den Schöpfer ist keine Nothwendigkeit, da die Ordnung der Welt von ihm abhänget:

Und der Natur ihr Rad muß stehn, wenn er befiehlt. Haller.

der Leibnitzischen Philosophie, Erdichtungen mit Erdichtungen zu vertheidigen, zeige sich deutlich in dem Lehrgebäude von den ins Unendliche fortgehenden Wirbeln, in den Schriften der Pariser Akademie, 1729, wobey er doch so billig ist, zu gestehen, daß eine wirkliche Theilung ins Unendliche selbst nach Leibnitzens Begriffe, eine bloße Erdichtung sey. Er erkläret darauf das Gesetze der Streitigkeit, vermöge dessen ein Körper, der in Bewegung ist, nicht augenblicks zur Ruhe kommen kann, ohne daß zuvor seine Geschwindigkeit abgenommen hätte, bis sie ganz und gar nichts geworden ist, ebenfalls für eine Erdichtung, die man nur angenommen habe, vollkommen harte Körper aus der Natur zu verbannen, weil sich für solche das Leibnitzische Kräftenmaaß nicht schickt. Endlich erwähnt er die vorherbestimmte Harmonie, aber er erwähnt sie nur, weil sie seinen Gedanken nach unglaublich ist. Man wird leicht sehen, worauf seine Schlüsse im letzten Capitel dieses Buches hinauslaufen, nämlich Newtons Methode in Untersuchung der Natur anzupreisen, worinn man ihm auch wohl nicht unrecht geben kann, ob er wohl außer seinen Gränzen geht, wenn er sein Urtheil bis auf die Leibnitzische Metaphysik erstreckt, die gar nicht gemacht ist, physikalische Erscheinungen daraus zu erklären.

Das zweyte Buch betrachtet die Bewegung, und handelt ebenfalls in 5 Capiteln, von Raum, Zeit, Materie und Bewegung, von den Gesetzen der Bewegung, und deren allgemeinen Folgen, von den einfachen Maschinen, vom Stoße der Körper,

und

und von der Bewegung geworfener Körper im leeren Raume, dem Perpendikel und der Radlinie. Das dritte untersucht die Schwere analytisch. Seine fünf Capitel handeln: von der Theorie der Schwere, in so fern sie vor Newtons Zeiten bekannt gewesen, von der Schwere des Mondes, nach der Erde, die sich nach eben den Gesetzen, die von irdischen Körpern beobachtet werden, vom Sonnensystema, und den Parallaxen der Planeten und Fixsterne, von der allgemeinen Schwere der Materie, und von der Menge und Dichtigkeit der Materie in der Sonne und den Planeten. Das letzte Buch redet in 9 Capiteln, von dem Mittelpunkte des Sonnensystems, von den Ungleichheiten, welche die Schwere in der Planeten Bewegung verursacht, von der Näherung und Entfernung der Planeten von der Sonne in jedem Umlaufe, von der Bewegung des Mondes, von der Linie, die ein Nebenplanet in einer unbeweglichen Fläche, die mit der Fläche seiner Bahn einerley ist, beschreibt, wobey gezeiget wird, wie Newton die Bewegungen der Nebenplaneten aus der Theorie der Schwere erklärt, von der Figur der Erde, und der praecessione aequinoctiorum, von der Ebbe und Fluth, von den Kometen, und von dem obersten Urheber und Regenten der Natur, dem wahren und lebenden Gotte. Herr Mac Laurin hat sich durchgehends bemüht, Newtons Sätze deutlich und leicht vorzutragen, und von den Einwürfen dawider zu befreyen. Mathematische Betrachtungen handelt er, nach seiner, und der meisten Engländer Gewohnheit synthetisch ab, und beruft sich oft

auf sein Werk von den Fluxionen. Neue Entdeckungen darf man hier, nach der Absicht des Verfassers, nicht suchen, der Vortrag aber ist sehr angenehm und deutlich, und im letzten Capitel voll edler Gedanken. Herr Mac Laurin entschuldigt den Newton, daß er den unendlichen Raum Sensorium Dei genennt, und zeigt aus dem Scholio generali an Newtons Principiis, daß Newton dadurch Gott keine körperliche Ausdehnung zugeschrieben. Er gesteht, daß wir hier nicht das Wesen der Dinge, sondern nur ihre äußere Eigenschaften kennen *, und folgert daraus, und aus der

* Dieser Satz,

Ins Innre der Natur dringt kein erschaffner Geist,
Zu glücklich, wenn sie noch die äußre Schaale weist. Haller.

ist gerade das, was Leibnitz mit dem Ausdrucke gesagt hat: daß die Körper und was uns von derselben Veränderungen in die Sinne fällt, bloße Erscheinungen sind. Und wie man über den letztern Satz so viel Lärmen wider Leibnitzen angefangen hat, und noch immer verführt, so wird der erste von allen vernünftigen Kennern der Natur zugegeben. Wie sehr kann nicht eine ungewohnte Art des Ausdrucks, auch Männer von Einsicht verführen, daß sie Sätze bestreiten, die sie unter anderer Gestalt zugeben. Sollte es wohl eine so große Verwegenheit seyn, zu behaupten, daß Leibnitz und Newton, Mac Laurin und Bernoulli, wenn sie itzo im Reiche der Geister beysammen sind, die Wortstreite völlig bey Seite gelegt haben, über die wir uns noch jetzo zanken?

der Menge von Dingen, die wir sehen, und die uns gleichwohl unbekannt sind, z. E. der Beschaffenheit anderer Weltkörper, die Unsterblichkeit, weil wir keinen Grund haben, zu glauben, daß die Bewohner anderer Weltkugeln hierinn mehr Erkenntniß haben, als wir, und Gott wohl seine Werke nicht gemacht hat, daß der größte Theil von ihnen nie soll von vernünftigen Wesen erkannt werden. Der Verfasser bemerket ferner, daß das Wachsthum der Erkenntniß, das wir uns nach dem Tode versprechen dürfen, nicht nur auf die Menge neuer Sachen, sondern auch auf die Verhältnisse, die wir zwischen denenselben, und dem, was wir schon wußten, ankomme. Ein einziger Gegenstand, den wir von neuem erkennen, giebt uns eine Menge neuer Wahrheiten, nachdem wir ihn mit verschiedenen schon bekannten vergleichen. Unsere Erkenntniß ist also viel größer, als die Summe deren, die uns alle Gegenstände einzeln betrachtet geben können, und wächst, wenn neue Gegenstände von ihr erreicht werden, nicht wie die Menge dieser Gegenstände, sondern in einer viel größern Proportion. = = = Mit dieser Betrachtung schließt sich das Werk. Der Tod des Verfassers hat uns seiner noch rückständigen Gedanken beraubt: Wer den Werth der Wissenschaften schätzt, und glaubt, daß es uns auch im zukünftigen Leben Vortheil bringen könne, uns hier an Vergnügungen des Geistes gewöhnt zu haben, der muß gerührt werden, wenn er einen solchen Mann, wie Mac Laurin, unter solchen Betrachtungen sterben sieht.

Man

Man wird übrigens aus unserer Nachricht leicht einsehen, daß dieses Werk nicht sowohl die Erkenntniß eines Gelehrten erweitern, als Anfänger auf eine begreifliche Art zur Einsicht in die Newtonische Naturlehre anführen kann.

A. G. K.

* *

IV.

Von einem Donnerwetter, durch das Buchstaben sind abgedruckt worden.

Unter den erstaunlichen, theils wahren, theils erdichteten Wirkungen des Donners, ist wohl keine seltsamer, als daß er einen Buchdrucker vorgestellt, und ganze Blätter abgedruckt. Diese Begebenheit ist nicht neu: aber da sie eben nicht gar zu bekannt ist, verdient sie hier erzählt zu werden.

Im Jahr 1696 hat der P. L'Amy, von der Congregation von St. Maur, conjectures physiques sur les plus extraordinaires efets du tonnere avec une explication de ce qui s'est dit jusqu'ici des trombes de Mer, herausgegeben. Dieses Werkchen, welches nur 241 S. in 12. nebst einigen Kupfern beträgt, enthält eine Erzählung und Erklärung verschiedener merk-

merkwürdige Luftbegebenheiten; als, von einer Säule, die von der Erde bis an die Wolken gereicht, und über einen großen Landstrich weggezogen, besonders aber von einigen erstaunlichen Wirkungen des Blitzes. Man wird des Verfassers Erklärungen eben nicht allezeit völlig annehmen können, überhaupt läßt sich so viel von ihnen sagen, daß sie nach den Cartesianischen Grundsätzen eingerichtet sind. Die Begebenheit, welche man ihrer Seltsamkeit wegen hier anzuführen für dienlich befunden hat, ist folgende: Den 18 Jul. 1689 hat das Wetter in die Kirche von St. Sauveur zu Lagni eingeschlagen. Es ist nicht nöthig, darinn ein Geheimniß zu suchen, worüber sich, nach des L'Amy, eines Geistlichen, aber auch eines Philosophen, eigenem Ausdrucke, nur Leute verwundert haben, deren Philosophie die Sinne nicht übersteigt, daß das Wetter in einen Kirchthurm eingeschlagen, fast 50 Personen, die in der Kirche beteten, oder die Glocken läuteten, umgeworfen, und selbst auf dem hohen Altar Unordnung angerichtet hat: Noch vielweniger, daß das Bild des Heilandes auf dem Altar an seinem Orte stehen geblieben ist, obgleich sein Postement zerschmettert und weggerissen worden; denn diejenigen, die zu ungläubig waren, sich sogleich eine wunderbare Erhaltung in der Luft einzubilden, haben gefunden, daß es im Rücken vermittelst eines Eisens an den Altar befestiget war: viele andere erstaunliche Wirkungen dieses Wetters von gleicher Wichtigketi, übergehen wir, um auf diejenige, die unsern Hauptgegenstand ausmacht, zu kommen. Die lateinischen Einweihungsworte des Heil. Abendmahls,

mahls, wie man sie in der römischen Kirche herliest, sind in einem Augenblicke auf das Altartuch, aber mit Weglassung derjenigen, in denen der Leib und das Blut genannt werden, abgedruckt worden. Man hat nämlich folgendes auf dem Altartuche abgedruckt gefunden:

Qui pridie quam pateretur accepit panem in sanctas ac venerabiles manus suas, et eleuatis oculis in cœlum, ad te Deum Patrem suum omnipotentem, tibi gratias agens, benedixit, fregit, deditque discipulis suis, dicens: accipite et manducate ex hoc omnes.

* Hier fehlt: *Hoc est enim corpus meum.* *

Simili modo postquam cœnatum est, accipiens et hunc praeclarum calicem, in sanctas ac venerabiles manus suas, item tibi gratias agens, benedixit, deditque discipulis suis, dicens: accipite et bibite ex eo omnes.

* Hier fehlet wieder: *Hic est enim calix sanguinis mei noui et aeterni testamenti, mysterium fidei, qui pro vobis et pro multis effundetur, in remissionem peccatorum.* *

Haec, quotiescunque feceritis, in mei memoriam facietis.

Es ist leicht zu begreifen, zu wie vielerley Gedanken dieser Vorfall den bestürzten Leuten müsse Anlaß gegeben haben. Die ausgelassenen Worte erregten besonders unterschiedliche Muthmaßungen. Waren es gute Geister, (denn Geister waren dabey gewesen, das war ausgemacht) die aus Hochachtung die Einsetzungsworte weggelassen hatten? oder

oder waren es böse Geister, die solche aus Verachtung, oder einer boshaften Absicht nicht mit abdrucken wollten? Vielleicht konnten es auch nur zwar böse, ohnschädliche Poltergeister seyn, die durch eine solche Mannigfaltigkeit seltsamer Spielwerke sich lustig machen wollen? Jede von diesen drey Meynungen hatte wichtige Gründe für sich, und daher thaten diejenigen wohl am besten, die alle drey in eine zusammenschmelzten, und behaupteten, es seyen von allen Arten Geister welche dabey gewesen, und die guten haben sich den Wirkungen der bösen widersetzt.

L'Amy urtheilt nicht so, wie vielleicht genug Leute von seinem Stande in Frankreich und in Deutschland würden geurtheilet haben. Er hat in der Kirche selbst alle Umstände und Wirkungen des Gewitters aufs genaueste untersucht. Die neue Art vom Drucke auf dem Tuche, ist schön und deutlich, und die Schrift vollkommen scharf ausgedruckt gewesen, nur hat sie ein wenig blaß ausgesehen. Der Pfarrer von St. Sauveur berichtete ihm, wie das Wetter eingeschlagen, sey das Papier, auf dem sich der Meßcanon befunden, zwischen dem Teppichte und Altartuche, über dem Steine, auf welchem consecrirt wird, dergestalt ausgebreitet gewesen, daß die bedruckte Seite gleich auf dem Altartuche gelegen: der Druck des Donners stimmte mit dem Drucke der Menschen vollkommen, an Schrift, Inhalt, Ordnung, Zeilen u. s. f. überein, nur daß er verkehrt war, dergestalt, daß man ihn entweder in einem Spiegel lesen, oder das Altartuch gegen das Licht halten,

und

und ihn also durch dasselbe durchscheinend lesen mußte; die weggelassenen Worte aber waren in dem Meßcanon roth gedruckt, und einige andere Züge, die nichts bedeuteten, und im Meßcanon ebenfalls roth waren, fanden sich in dem Abdrucke des Wetters auch nicht: Zwar sahe man das Q, welches in dem ersten Worte Qui roth war, auch roth abgedruckt, aber so schwach und undeutlich, daß man aus dem Zusammenhange errathen mußte, daß es ein Q sey. Diese Bemerkungen erregten bey dem Herrn L'Amy, statt abergläubischen Erstaunens, eine philosophische Neugier, nach der Ursache dieser Begebenheit. Eine starke Pressung des Papiers auf das Altartuch, schien ihm anfänglich darunter zu gehören: Er erinnerte sich, daß sich der Druck bey stark geschlagenen Büchern, auf der gegenüber stehenden Seite zeigt: allein, wie hiezu erfordert wird, daß das Papier noch nicht recht trocken sey, so fiel ihm ein, das Blatt, auf welchem der Meßcanon abgedruckt gewesen, nebst dem Altartuche, könnten wohl etwa, wie dem Kirchengeräthe oft wiederfährt, etwas feuchte gewesen seyn, das Feuer des Blitzes habe, indem es durch das Blatt gedrungen, diese Feuchtigkeit vor sich hergetrieben, wie etwa das Feuer thut, wenn man ein Brett von grünem Holze darüber hält, und so sey das Altartuch genugsam benetzet worden, durch das starke Anpressen des Blattes, welches von dem durchgehenden Blitze verursacht worden, den Druck anzunehmen: die rothe Farbe sey vielleicht viel trockner, und die Feuchtigkeit anzunehmen nicht so geschickt, als die schwarze.

Herr

Herr L'Amy wollte wirklich versuchen, ob seine Erklärung richtig wäre: Er ließ ein bedrucktes Blatt benetzen, auf ein gleichfalls benetztes Stücke Leinwand legen, und that alsdenn verschiedene starke Drücke auf das Blatt mit einem heißen, flachen und ebenen Eisen: aber alles Bemühens und aller Vorsichtigkeit ungeachtet, wollte sich nichts auf der Leinwand zeigen. Dieses nöthigte ihn, seine Muthmaßung fahren zu lassen: Er besann sich alsdenn, daß das Wasser sich mit dem Oele, welches zur Druckerfarbe kömmt, nicht vermengt, und also nie so viel Materie von abgedruckten Buchstaben weggenommen wird, als nöthig ist, solche auf einer andern Fläche darzustellen. Er erkundigte sich also nach den Materien, welche die Drucker zur schwarzen und zur rothen Farbe nehmen, und erhielt folgende Nachricht von einem erfahrnen Drucker selbst: „Die Druckerfarbe wird aus Ruß, Nuß- oder „Leinöl, und Terpentin gemacht. Die rothe besteht „aus Zinnober, eben solchen Oelen und Terpentin. „Weil aber der Zinnober viel schärfer, als der Ruß „ist, und mehr trocknet, so thut man nur 2 P und „Terpentin in 3 Pinten Oel, bey der Schwärze „aber vier Pfund Terpentin in 4 Pinten Oel.„

Einige Mahler berichteten dem Herrn L'Amy ferner: der Zinnober sey ungemein trocken und austrocknend, daß man ihn auch brauchte, die andern Farben trocknen zu machen *.

Diese

* Man sieht hieraus, wie nöthig die Kenntniß verschiedener Künste einem Naturforscher ist, wenn er etwas nützli-

Diese Nachrichten schienen dem Herrn L'Amy zu einer gründlichern Erklärung den Weg zu bahnen, und er gelangt dazu durch folgende Betrachtungen:

1. Flüßige Körper sind von harten nur darinn unterschieden, daß der ersten kleine Theilchen neben einander in Ruhe liegen, und der letztern ihre in Bewegung sind *.

2. Alles, was zur Druckerschwärze genommen wird, ist entweder eine Feuchtigkeit, oder doch etwas, das einer Feuchtigkeit sehr nahe kömmt, aber dabey fett und klebricht. Nichts ist fetter, als Oel, nichts klebrichter, als Terpentin, und der Ruß ist unter allen Farben die fetteste.

3. Wenn harte Körper mit Wasser, Wein, und ähnlichen Feuchtigkeiten benetzet sind, so trocknen sie dergestalt aus, daß diese Feuchtigkeiten wegdunsten, und derselben kleinste Theilchen sich aus den Zwischenräumchen der Körper fortmachen: Fette und klebrichte Feuchtigkeiten aber, als Oel, Terpentin, u. s. f. verlassen feste Körper, die sie benetzt haben, nicht auf diese Art: ihre kleinsten Theilchen hängen sich in den festen Körpern, nicht nur unter einander zusammen, sondern auch stark an die eigenen Theile der festen Körper an. Herr L'Amy sucht den Grund dieses Unterschiedes darinn, daß die Theilchen des Wassers glatt und schlüpfrig sind, und sich also unter die Theilchen der festen Körper nicht so stark verwickeln,

nützlichers und wichtigers thun will, als sein Brodt durch das Spielwerk etlicher Maschinen, als ein gelehrter Raritätenmann, zu verdienen.

* Diese cartesianischen Begriffe sind zu unsern Zeiten nicht völlig mehr Mode.

wickeln, das eine mäßige Wärme sie nicht losmachen könnte: Der fetten und klebrichten Feuchtigkeiten ihre Theilchen sind ästig, und so gebildet, daß sie sich leicht verwickeln, und in die festen Körper dergestalt hinein dringen, daß sie mit ihnen gewisser maßen nur eine Masse ausmachen, und schwerlich abzusondern sind *.

4. Die trockene Druckerschwärze besteht also aus verschiedenen fetten Feuchtigkeiten, die sich auf das Papier dergestalt angehängt haben, daß sie auf dessen Fläche eine Art einer sehr fest anliegenden Schale ausmachen.

5. Die Schwärze eines alten Druckes flüßig zu machen, ist also nur nöthig, daß man ein Auflösungsmittel gebrauchet, wodurch den Theilchen der Schwärze ihre erste Bewegung wieder gegeben wird.

6. Die Theilchen ähnlicher Körper sind von ähnlichen Figuren, und schicken sich also besser zusammen, daß sie sich verbinden und gemeinschaftlich bewegen können, als anderer Körper Theilchen, und auf diesen Grund kommen alle der Sympathie und Antipathie zugeschriebene Wirkungen hinaus.

7. Die Dünste, aus denen die Flamme des Donnerwetters von Lagni entstanden ist, waren un-

* So war es gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts gewöhnlich zu reden. Die französische Mode ist abgekommen, und die Erklärung dieser Naturbegebenheit in englische Tracht eingekleidet, würde anziehende und zusammenhängende Kräfte erfordern. Die letztere Mode ist ohnstreitig vernünftiger, als die erste: hier aber ist nicht der Ort, dieses weitläuftiger auszumachen.

gemein fett und ölicht: Denn diese Flamme hat den Altarstein, die Vergoldung des Tabernakels, u. d. g. ohngefähr eben so geschwärzt, wie der Dampf von einer Pechfackel würde gethan haben; und wie der ganze Altar voll Feuer geschienen hat, so läßt sich solche Flamme sehr wohl mit dem Lichte, das an Menschen und Thieren aus salzigten und schwefelichten Ausdünstungen entsteht, und nicht anzündet, vergleichen *. Weil aber eben dieser Bliz die Tücher am Altare, imgleichen das Blatt mit dem Meßcanon zerrissen hat, ohne solche anzuzünden, so schließt Herr L'Amy, daß seine Theilchen sehr zarte, und deswegen zu zünden unvermögend gewesen sind, obwohl ihr völliger Strom Gewalt genug gehabt, Zeuge und Papier, das er auf seinem Wege antraf, zu zerreißen. Man kann sich also diesen Bliz, als eine Menge ungemein zarter, und heftig bewegter flüßiger Materie vorstellen.

Solchergestalt scheint der Abdruck begreiflich. Die abzudruckenden Buchstaben sind auf dem Papiere befindlich. Die Flamme des Blizes kann mächtig genug gewesen seyn, das Papier auf das Altartuch zu pressen. Nur fehlt noch eine Materie, die Druckerschwärze aufzulösen, und wieder flüßig zu machen. Es ist aber dem Herrn L'Amy höchst wahrscheinlich: daß die Flamme des Blizes von Lagni, ihrer eigenen Beschaffenheit nach, ungemein fähiger, als jede andere Feuchtigkeit gewesen sey, die Druckerschwärze zum Abfärben auf das Altartuch

flüßig

* Seine Exempel davon im Hamb. Magaz. 1. B. 3. St. 279. S. und ein sehr merkwürdiges in den von Zimmermann herausgegebenen kleinen Schriften Herrn Henkels 7 bes. Unters.

flüßig genug zu machen, weil sie, wie die Materie der Druckerschwärze von einer fetten und ölichten Natur, und zugleich in sehr zarte Theilchen aufgelöst, auch in sehr heftiger Bewegung gewesen.

Doch das wichtigste in der Erklärung kömmt noch auf die weggebliebenen Einsetzungsworte an: Denn Herr L'Amy sieht sich genöthiget, denenjenigen, die glauben, daß solches wegen vorzüglicher Heiligkeit dieser Worte geschehen sey, nochmals zu Gemüthe zu führen, daß andere rothe Züge, die nichts heiliges an sich hatten, ebenfalls nicht mit abgedruckt worden sind. Er suchet den Grund in der verschiedenen Verfertigung beyder Farben. Bey der Schwärze kommen vier Pfund Terpentin in 4 Pinten Oel, und bey der rothen Farbe zwey Pfund in drey Pinten: zur Schwärze wird Ruß, ein ungemein fettichtes und ölichtes Wesen; zur rothen Farbe Zinnober, eine sehr trockene, scharfe und schwere Materie, gebrauchet. Die fette und ölichte Flamme des Blitzes also, hat in der Schwärze noch einmal so viel ölichtes und klebrichtes Wesen, als in der rothen Farbe, in dieser aber noch einmal so viel Trockenheit, als in jener gefunden. Was ist es also Wunder, daß sie die ölichten Theilchen, die unter des Zinnobers Festigkeit und Schwere wie vergraben waren, nicht in zulänglicher Menge hat losmachen können, ihnen die nöthige Flüßigkeit wieder zu ertheilen, und daß ihr dieses gegentheils in der Druckerschwärze, als einem Mengsel aus fetten und ölichten Theilchen gelungen ist, da diese Theilchen keine Verhinderung, sich zu bewegen, hatten, als die sie sich selbst machten, indem sie sich in einan-

der verwickelten. Der Anfangsbuchstabe Q war sehr groß, und sehr stark gefärbt: es war also möglich, daß die Flamme von dieser Menge Farbe genug Theilchen abriß, einen so schwachen Abdruck, als er vorbeschriebener maßen gewesen ist, auf das Altartuch zu machen.

Herr L'Amy will nicht behaupten, daß es mit den erzählten Wirkungen in der That so zugegangen sey, wie er es hier vorgestellet: es ist ihm genug, wenn es so kann zugegangen seyn, weil vielleicht eben dergleichen Begebenheiten aus andern Ursachen entstehen können. Aber auch eine bloß mögliche Erklärung ist ihm genug, den Wahn derer zu widerlegen, die hier Wirkungen von Geistern zu sehen geglaubet haben: Er erkläret sich auch mit vieler Bescheidenheit, daß er geneigt sey, wahrscheinlichern Schlüssen von dem Ursprunge dieser Vorfälle ihren Werth zu lassen. Wie das Hauptwerk in seiner Erklärung ohnstreitig richtig ist, so verlohnt es sich nicht der Mühe, hier die Kleinigkeiten weitläuftig zu verbessern, bey denen er etwa nach der Philosophie seiner Zeiten, noch Verbesserungen Raum gelassen hat, weil jeder, der solche Erinnerungen zu lesen und zu verstehen fähig wäre, sie auch leicht selbst machen kann. Ueberhaupt scheint es bey der noch so unbekannten Beschaffenheit des Blitzes nicht möglich, alle Umstände aufs genaueste zu erklären, daß man also zufrieden seyn muß, die Sache überhaupt begreiflich gemacht zu haben. Wie indessen doch ein starker Druck des Blattes auf das Altartuch, und also eine Bewegung von oben herunter, nothwendig zu seyn scheinet, so wäre vielleicht diese Begeben-

gebenheit ein so deutlicher Beweis, als kann gefordert werden, dem Marchese Maffei * zu zeigen, daß nicht alle Blitze von unten auf in die Höhe fahren.

A. G. K.

* *

V.

Auszug
aus einer
Schrift des Dr. Blackwells,
die
Verbesserung des Feldbaues
betreffend.

Diese Schrift ist zu London 1741, unter dem Titel herausgekommen: A New Method of improving cold, wet, and barren Lands, particularly clayey Grounds, with the manner of burning Clay, Turf, and Mole-hills as practised in North Britain: To which is added the method of cultivating and rising Fruit trees in such Soils. D. i. Eine neue Art, kaltes, nasses und unfruchtbares Land, besonders thonichten Grund, zu verbessern, nebst der Art Thon, Torf und Maulwurfshaufen zu verbrennen, wie solche in Nordbritannien üblich ist. Wozu die Anweisung

T 4 kömmt,

* S. des Hamb. Mag. 2. B. 3. St. 2. Art.

kömmt, in solchem Boden fruchtbare Bäume zu bauen und zu ziehen. in 8. 121 S. 8 Tafeln.

Es ist im Hamburgischen Magazin gemeldet worden, daß der Dr. Blackwell diesem seinen Werke sein Unglück, da er dadurch nach Schweden gekommen ist, zu danken hat, wie er gegentheils dadurch hätte vielleicht sein Glücke machen können. Nach einer Einleitung, in der nur einige allgemeine Nachrichten, von der Absicht und Einrichtung seines Werkes mitgetheilet werden, zeiget er im ersten Capitel, wie man den Grund trocknen müsse, wenn solcher fast ganz eben liegt. Er setzet zum voraus, daß keine Quellen im Felde sind, und solches mit einer Hecke umgeben ist. Er macht alsdenn vor ein Feld von 10 bis 12 Acker, einen Graben von 4 Fuß tief, und 5 Fuß weit, rings herum, etwa eine Elle von der Hecke, und so nach dem Maaße des Feldes, größer oder kleiner; unten soll der Graben vier Fuß weit seyn, und nach der Oberfläche des Feldes, nach und nach zunehmen, dadurch wird das Wasser vom Felde abgeführet, die Seiten des Grabens fallen nicht ein, und das Gesträuche der Hecke kann sich nicht über das Feld ausbreiten. Ist das Feld niedriger, als die umliegenden, so kann man, wo der Graben alles Wasser aufzufangen nicht zureicht, einen Teich machen, wie in der Folge wird gelehret werden. Den Graben und Teich muß man sorgfältig von Gesträuche rein halten, wozu am dienlichsten ist, daß man dieß Gesträuche im Julius, wenn es in der Blüthe ist, unterpflüget, ehe der Saame sich aussäet. Die Graben und Teiche werden am leichte-

leichtesten gemacht, wenn man sie aufpflüget; wofern der Boden das Vieh zum Pflügen trägt; die großen Aeste und Wurzeln, die sich von dem Gesträuche in der Hecke dahin strecken, muß man zuvor mit einer Hacke wegschaffen. Was der Oberfläche des Feldes am nächsten ist, kann, da es insgemein voll Wurzeln u. d. g. steckt, leicht verbrannt werden, und taugt zur Fruchtbarmachung des Feldes, das übrige aber muß naß, mit Hülfe andern Holzes, verbrannt werden, wenn das Brennholz dazu nicht zu theuer ist; in welchem Falle man die Höhlen in dem Felde damit ausfüllen, und aus dem übrigen ein Mengsel machen kann, dessen Gebrauch weiter unten wird beschrieben werden.

Das zweyte Capitel zeiget, wie Felder, die sehr uneben sind, müssen ausgetrocknet werden. Man macht, eben wie zuvor, Graben, und verbrennt, was der Oberfläche des Feldes am nächsten beym Umpflügen ist heraus gebracht worden. Was tiefer gelegen hat, kann man anwenden, dem Felde, so viel möglich, ein gelindes und gleichförmiges Abhängen zu verschaffen, oder wenn dieß zuviel kosten würde, füllet man die Plätze, wo das Wasser am meisten stehen bleibt, damit aus, wodurch man sich die Mühe erspart, zuviel Graben zu machen. Am besten ist, die verschiedenen Tiefen des Feldes mit der Wasserwage zu bestimmen, und die niedrigste Gegend zu einem Teiche zu machen, der das Wasser aufnimmt. In dieser Absicht bemerket man nach einem starken Regen, welchen Weg das Wasser nimmt, und macht nach demselben Wasser Furchen auf den Teich zu. Anstatt dieser zuviel zu ma-

chen, ist es besser, mitten durchs Feld einen Graben zu führen, der das Wasser einnimmt, damit man die Wasserfurchen nicht so oft reinigen darf, die sich sonst, wenn sie schmal sind, leicht füllen.

Das dritte Capitel schreibt vor, wie man sich zu verhalten hat, wenn Quellen im Felde sind. Man grabe bey jeder Quelle einen Brunnen, 6 Fuß tief, und 7 breit, alsdenn mache man 18 Zoll von der Oberfläche des Feldes, in die Seiten des Brunnens Löcher auf 6 Zoll tief, und befestige darinn einige Stäbe von 9 Fuß lang. Auf dieselben lege man Tamarisken, oder Genst, so dichte, daß keine Erde durchfallen kann, und darauf den Rasen, der Fläche des Feldes gleich. Von jedem Brunnen führe man einen Graben dahin, wo man das Wasser hinleiten will, der 2 Fuß weit und 3 tief seyn kann, und eben wie der Brunnen bedecket wird. Das Tamariskenreisig ist besser, als Genst, weil es länger dauert und dichter beysammen liegt, wodurch verhindert wird, daß die Erde nicht in den Brunnen oder Graben hineinfallen kann. Ohne den Brunnen würde das Quellwasser bey starkem Regen seine Bedeckung durchbrechen. Wenn die Quellen sehr stark sind, muß man einen Teich machen, das Wasser einzunehmen, und auch dieser wird manchmal überfließen, da kein ander Mittel übrig ist, als eine Wasserfurche in dem anliegenden Felde zu führen. Gehört dieses dem Nachbar, so wird derselbe nicht so gar schwürig darüber seyn, weil er eine gleiche Gefälligkeit brauchen kann, es wäre denn, daß er über die Wörter, dein und mein, allzusehr grübelte, die von allen Zeiten her

ein

ein Zankapfel, selbst seit dem goldenen Weltalter gewesen sind, welches zu beweisen der Verfasser eine ziemlich lange spanische Stelle aus dem Cervantes Saaveedra anführet, wie er auch sonst ein Liebhaber von Anführung allerley Stellen aus Poeten, und andern Schriftstellern ist.

Quillt das Wasser nicht nur mit Gewalt, sondern auch in einem starken Strome hervor, so wird es kaum die Mühe bezahlen, daß man einen Graben zum Ableiten führet. Das beste, was man alsdenn thun kann, ist, Weiden, Ellern, u. d. g. hinzupflanzen, die vortrefflich fortkommen werden. Ist der Boden sumpfig, so kann man Quittenbäume hinsetzen.

Das vierte Capitel zeiget, wie sumpfichtes Land zu trocknen ist. Man soll es, nach dem Gebrauche, dazu man es anwenden will, z. E. Vieh darauf zu weiden, u. d. g. in Stücken von 6, 8, oder 10 Acker theilen, dabey man sich nach der Lage des Landes richten, und der Natur, so viel sich thun läßt, behülflich seyn, nicht aber, sie zu zwingen trachten muß. Man muß also hier nach Beschaffenheit der Umstände, Graben oder Teiche machen. Die Graben sollen so breit seyn, daß das Vieh nicht darüber kann. Die Ufer der Graben können mit Weiden und Erlen besetzt werden, die dem Felde und dem Viehe Schatten geben, und das Ufer feste machen, in die Graben kann man Fische setzen.

Bey dieser Gelegenheit führet der Verfasser als eine Nachricht für diejenigen, die ihr Feld trocknen wollen, Herr Townley Abmessung des Regens

an.

an. Derselbe hat die Menge des Regens, der in einem Jahre zu Townley in Lancashire gefallen ist, $42\frac{1}{2}$ Zoll, Herr Derham aber den Regen, der in dieser Zeit * zu Upmünster in Essex gefallen ist, $19\frac{1}{4}$ Zoll befunden. Dr. Hales setzet die Menge Regen und Thau, die in ordentlichen Jahren in diesem Landstriche fallen, 22 Zoll, und die Ausdünstung der Erde $9\frac{1}{2}$ Zoll, davon müssen 3, 39 Zoll für den täglich circulirenden Thau abgezogen werden, so bleiben 6, 2 Zoll übrig, die von 22 Zoll weggenommen, fast 16 Zoll übrig lassen, die Erde mit Feuchtigkeit zur Nahrung der Pflanzen u. s. f. zu versehen. Townleys Bemerkung aber zeiget, daß 35 Zoll Regenwasser auf der Erde zu Lancashire geblieben sind, (wenn man 7 Zoll für die Ausdünstung abrechnet,) und davon müssen 19 Zoll zu Unterhaltung der Quellen und Flüsse weggegangen seyn, wenn 16 Zoll zur Nahrung der Pflanzen zureichend sind. Der Verfasser macht bey dieser Gelegenheit eine Betrachtung, wie weislich die Vorsicht den Regen ausgetheilet. So viel Regen, als eine bergigte Gegend, wie Lancashire, nöthig hat, würde ein flaches Land überschwemmen. Wenn man also die Menge des jährlich fallenden Regens weiß, so kann man die Tiefe der Graben darnach einrichten.

Das fünfte Capitel lehret eine neue und wohlfeile Art, Rasen zu verbrennen. Die Asche vom Rasen und Pflanzen wird besonders nassen Feldern sehr nützlich befunden, weil das Feuer die Feuchtigkeit

* Es ist nicht deutlich zu sehen, ob in that time, eben dieses Jahr, oder nur: ein Jahr ausdrücken soll.

tigkeit aus den Körpern treibt, und dadurch die Salze in einen engern Raum zusammen bringt: denn daß das Salz erstlich durch das Feuer entstehen sollte, will der Verfasser nicht glauben; weil alle Grundtheile der Körper unveränderlich sind *. Die Art des Verfassers, den Rasen zu verbrennen, kömmt darauf an: Er macht zweene Gräben, die einander rechtwinklicht durchschneiden, und also ein Kreuze vorstellen. Jeder von den vier Aermen dieses Kreuzes ist 30 Fuß lang, 6 Zoll tief, und eben so weit, und sie werden alle mit Ziegelsteinen oder Schiefer bedeckt, ausgenommen in der Mitten, wo sie zusammenstoßen; daselbst wird eine Feueresse folgendergestalt geführet: Man legt über die vier Ziegel, die daselbst, jeder von einem der vier Aerme, zusammen kommen, vier andere parallel, und fährt damit fort, bis man 9 Fuß Höhe erhalten hat: alsdenn legt man etwas lockern Rasen, rund um die Feuermäuer, acht Fuß hoch, daß solcher nicht herunter fällt; rund um den Rasen legt man 25 Reisigbündel, und über solche etwas Scheitholz, aber nicht so hoch, als die Feuermäuer. Von den Reisigbündeln legt man eins längst jedes von den vier Aermen des Kreuzes, nach desselben Oeffnung zu, worauf man noch mehr Rasen nimmt, und um die Reisigbündel herum legt, bis die Reisigbündel, die längst der Aerme des Kreuzes liegen, bedeckt sind, und das Scheitholz zweene Fuß stark Rasen über sich hat. Alsdenn bemerkt man, nach welchem Arme des Kreuzes zu der Wind wehet, und öffnet denselben, das Reisig anzuzünden, wozu man

allemal

* Die Frage ist eben, ob die Salze darunter gehören?

allemal den Morgen erwählen muß, weil der Haufen, beym ersten Anzünden, einige außerordentliche Sorgfalt erfordert. Vor dem Anzünden muß man alle Lücken, wo die Hitze heraus kommen könnte, (die Feueresse ausgenommen) mit Rasen verstopfen, und die Gruben reine machen. Eine halbe Stunde nach dem Anzünden wird der Rasen zu sinken anfangen, da man denn den Abgang mit dem feinsten und trockensten Rasen ersetzen muß, nachdem das Feuer durchbricht. So fähret man den ersten Tag und die erste Nacht fort, weil jede Stunde, oder in noch kürzerer Zeit, ein solcher Ersatz nöthig ist. Nachgehends kann man dicken Rasen darauf legen, wo das Feuer durchbricht, aber man muß beständig darauf Acht geben. Indem der Haufen immer zunimmt, führet man die Graben an jeder Ecke des Kreuzes, allemal drey Fuß von dem äußern des Haufens weiter, und hält sie mit Ziegelsteinen bedeckt, so weit sich der Haufen ausbreitet. Zugleich erhöhet man die Feueresse allezeit wenigstens einen Fuß über den Haufen. Es wird am Gipfel am geschwindesten brennen, wenn man diesem nicht durch einige Oeffnungen in die Seiten und unten am Haufen vorkömmt, das Feuer dahin zu ziehen, wobey man die Oeffnung des Grabens, die der Gegend, wo es am wenigsten brennt, gegen über ist, verstopfen muß, bis alles gleich stark brennt, da man sie wieder eröffnen kann. Solchergestalt kann nichts das Feuer hindern, als außerordentlicher Regen, in welchem Falle man eine starke und dichte Bedeckung von Rasen auf den Haufen legen muß. Es kann ein Mann zugleich wohl

ein

ein halbes Dutzend brennende Haufen beobachten. Von der Asche, die man solchergestalt erhält, rechnet der Verfaßer 50 oder 60 Ladungen, jede von 25 Scheffeln, auf einen Acker: ist aber der Grund voll Gesträuche, so sind 100 Ladungen wenig genug. Am besten streuet man sie mit einer Schaufel aus dem Karne aus, worauf man die Klumpen zerstoßen, und sie auf Wiesen und Viehweyden zwey- oder dreymal mit der Rolle überfahren muß. Wird sie auf Brachfeld gebracht, darauf Winterkorn kömmt, so verhütet sie, daß die Saat von dem kalten Regen nicht verderbt, und nicht von Würmern gefressen wird. Auf Wiesen kann sie gebracht werden, wenn nur das Gras davon weg ist, auf Brachfeld aber vor dem letzten Pflügen.

Das sechste Capitel zeiget, wie man nasses und thonichtes Erdreich verbrennen soll. Es ist leicht zu sehen, daß man dieses nicht über einander häufen darf. Der Verfaßer führet verschiedene Graben in der Erde, die einander durchkreuzen, und bedeckt solche mit Ziegelsteinen, daß die Luft dadurch, wie in den vorigen, ziehen, und das Feuer, das nachgehends angezündet worden, anblasen muß; in welcher Absicht er auch Feueressen aufführet. Auf die Vierecke, die zwischen den Graben entstehen, indem diese einander durchkreuzen, leget er erst trockenen Rasen, alsdenn Reisig und Scheitholz, und oben darauf das nasse Erdreich. Eine vollständigere Beschreibung wollen wir nicht geben, weil solche ohne die Figur unverständlich seyn würde. Dergleichen Asche tauget für schweres, thonichtes und leimichtes Feld, wo sie das Unkraut und Ungeziefer

zerstört.

zerstört. Diese Asche enthält mehr Salz, als die Asche aus trockenem Rasen; und ist also den Feldern dienlicher. Die Ursache aber, weswegen die thonichten Felder nicht die besten für die Pflanzen sind, wie dem Scheine nach hieraus folgt, ist: weil der Thon, wenn er dichte beysammen ist, die Salze nicht so leicht fahren läßt, als lockeres Erdreich, auch die Wurzeln nicht so leichte durch können *. Herr Evelyn erzählt in seiner practischen Abhandlung von den Erden: der trockene Thon zeigte sich durch das Vergrößerungsglas als eine Menge sehr glatter runder Sandkörnchen von mancherley dunkeln Farben. Der Verfasser aber kann nicht glauben, daß der Sand für sich einen so festen zähen Körper, wie Thon ist, erzeugen könnte, da wir auch nie Quellen im Thone, sondern meist im Sande und Gries antreffen: welche Erfahrung zeigt, daß solches was anders ist, als Thon. Auch braucht man Sand und Gries oft als eine Art von Dünger für thonichte Felder, welches besser, als Mist dient **. Aller Dünger, der die Natur solcher Felder nicht verändert, z.E. Pferdemist u. d. g. nützt ihnen nichts, wenn er sie nicht locker und offen macht. Daher ist dem Verfasser nicht wahrscheinlich, daß die Theilchen des Thons, nach Herrn Evelyns Gedanken, kleine Kügelchen seyn sollten, weil solche einander in zu wenig Punkten berühren, und Zwischenräumchen lassen, dadurch das Wasser dringen würde; auch könnten solche Kügelchen nicht so fest zusammenhängen. Das Feuer

* Man halte dagegen Woodwards Gedanken, im Hamb. Magaz. 3. B. 1. St.

** Man s. des Hamb. Magaz. 2. B. 2. St. 5. Art.

Feuer bringt die Salze dichter zusammen: daher schäumen z. E. Eyerschalen oder Muscheln, wenn sie calcinirt sind, stärker mit sauren Säften, als außer dem, weil das Feuer die Schwefeltheilchen weggetrieben, und die Salze für die Wirkung der Auflösungsmittel entblößt und zusammengebracht hat.

Das siebente Capitel beschreibt, wie man in Nordbritannien unfruchtbaren Feldern durch Verbrennen hilft. Die meisten unfruchtbaren Felder in Norden sind entweder zu naß oder zu trocken. Jene sind ordentlich von langen Tamariskensträuchern bedeckt, und die letztern von einer Art Binsen, die im Englischen Bent heißt, und wie eine kleine Degenklinge, ohne einiges kenntliche Mark, aussieht. Unter den Tamarisken liegt schwarze trockne Dammerde 1 Fuß tief, und darunter schwarzer steinigter Gries. Unter den Binsen ist der Boden von einer dunkeln Farbe, 1 Fuß tief, und alsdenn steinigt. Dieses Land verbessern sie folgendermaßen: Den Sommer zuvor, ehe sie das Feld pflügen, stecken sie die Tamarisken in Brand, und brennen solche bis auf die Oberfläche des Bodens nieder; den folgenden Frühling durchpflügen sie das Land mit Ochsen, und machen breite Furchen; mitten im Sommer setzen sie Haufen von dem trocknen Räsen an die Enden der Furchrinnen, etwa eine Ruthe von einander, und zünden solches an. Dadurch wird der andere Rasen, der nicht aufgehäuft ist, auch mit entzündet, und brennt fast den ganzen Sommer vollends fort, ohne daß man sehr viel Mühe damit hätte: ja wenn es trocken

Wetter ist, brennt es ein groß Theil vom Winter fort. Den nächsten Frühling pflügen sie es auf, und besäen es ordentlich mit Haber, der sehr geil wächst, ob sie ihn gleich zweymal schneiden, solches zu verhindern. Diesen Haber braucht man als Saamen in andern Ländern. Das zweyte Jahr besäen sie es mit Bohnen, oder Gersten, und das dritte mit Erbsen, worauf sie es, ohne es mit Grassaamen zu besäen, liegen lassen, und es wird aus dem Grunde eine schöne Wiese und Viehweide, die eine gewisse kleine weiße Blume, die das Vieh gerne frißt, (the small white wild Clover) statt des Unkrauts, das er zuvor trug, häufig hervorbringt. Der Verfasser hat schon einigemal erwähnt, daß diese Blume auf Feldern, die mit Pflanzenasche zugerichtet worden sind, häufig wachse. Auf eben die vorbeschriebene Art brennen die Einwohner von Nordbritannien ihre sumpfigten Felder, wenn sie solche nach der im 4 Cap. beschriebenen Weise getrocknet haben. Der Verfasser bemerket dabey, man müsse nicht nur auf die Natur des Bodens, sondern auch auf seine Tiefe, und was für Grund darunter sey, Acht haben. Z. E. der beste Boden, der nicht über einen Fuß tief ist, und festen Lehmen unter sich hat, ist bey weitem nicht so fruchtbar, als ein magerer aber tieferer Boden, der auf einem warmen Kalksteine, Gries oder Sand liegt, durch welche das überflüßige Wasser weggehen kann, da es in dem Lehmen stehen bleibt, und die zarten Wurzeln der Pflanzen tödtet. Zuletzt macht der Verfasser noch einige Betrachtungen über Virgils Stelle:

Saepe

Saepe etiam steriles incendere profuit agros,
Atque leuem stipulam crepitantibus vrere flammis.
Georg. Lib. I.

wodurch, wie Virgil in der Folge erwähnt, das Land fett und locker, und die überflüßige Feuchtigkeit weggetrieben werde. Die meisten Erklärer Virgils übersetzen leuem stipulam durch **leichte Stoppeln**, ohne zu bedenken, woher die **Stoppeln** auf unfruchtbarem Felde kommen sollen. Ein Pachter, dem der Verfasser einsmals das Verbrennen der Stoppeln als ein sicheres Mittel, unfruchtbare Felder fruchtbar zu machen, anpries, antwortete ihm: es wäre vollkommen richtig, wenn man nur erst die Stoppeln auf dem Felde hätte: aber in seinem Dorfe stünde ein Baum auf dem Kirchhofe, der allemal den Gipfel neigte, so oft er den Geistlichen hörte Amen! sagen. Soll also Virgil wie ein vernünftiger Mann geredet haben, so müssen leues stipulae Gesträuche, das auf ungebautem Felde wächst, andeuten, und vielleicht hat Virgil das Verbrennen des Erdreichs selbst, das der Verfasser im Vorhergehenden beschrieben, mit gemeynt.

Das achte Capitel beschreibt die Art, Weiden, Ellern, französische Weiden, (french Oziers) holländische Linden, und Quittenbäume in feuchtem und sumpfigtem Grunde, wo viel Quellen sind, zu pflanzen. Der Verfasser versichert, daß wenig Bäume mit so leichter Mühe gezogen würden, und die Arbeit, die man auf sie wendete, so gut bezahlten, als die benannten. Er führt ein Beyspiel an, da etwa $\frac{2}{3}$ eines Ackers voll Weiden das vierte Jahr, nachdem

sie gepflanzt worden, 4000 Hopfenstangen gegeben, und noch mehr würden geliefert haben, wenn das Wild sie nicht beschädigt hätte. Die rothe Weide, die zu Reifen und Hopfenstangen am besten taugt, wird folgendergestalt gepflanzt: Im Anfange des Merzens schneidet man einige von den stärksten, zweyjährigen Schößlingen ab, und spaltet solche in Stücke von etwa 3 Fuß lang, die man 2 Fuß tief an die Seiten der Gräben, Teiche, oder Moräste pflanzt, daß die Gipfel ein wenig schief stehen, und zwischen zweyen und zweyen allemal 10 Fuß Entfernung ist. Das Grundende des Schößlinges, oder das dem alten Holze am nächsten war, kömmt am sichersten fort: daher man nur die Grundenden pflanzen sollte, wo man nicht eine große Menge Pflanzen haben muß. Die Eller, und die weiße, oder holländische Linde, werden eben so gepflanzt: aber die letztere ist nicht so nützlich, als in Gegenden, die manchmal von Salzwasser überschwemmt werden, wo die Weide nicht so gut fortkömmt. Zu den Weiden, aus denen man starke Bäume ziehen will, müssen starke Schößlinge, 8 Fuß lang gepflanzt werden, die man am Ende zuschärft.

Ehe man sie pflanzt, müssen Löcher in die Oerter, wo man sie hinsetzen will, gemacht werden, damit man die Rinde beym Hineinstecken nicht zerreißt. Sumpfigte Gegenden, die von Quellen verursacht werden, kann man eben so bepflanzen, nur daß allemal 1 Fuß von den Setzlingen über der Fläche des Wassers bleibt, und sie wenigstens 3 Fuß tief in den Grund kommen: sonst wird sie

das

das Wasser bey starkem Winde erschüttern. Die kleinen Schößlinge werden ordentlich in Reihen, in der Weite von 10 Fuß, die großen, aus denen Bäume werden sollen, in 18 Fuß Weite von einander gepflanzt. Weil aber die rothe Weide aus Abschnittlingen nicht so sicher fortkömmt, als die gemeine Wasserweide, so hält der Verfasser für das Beste, eine kleine Baumschule von denselben in einem feuchten Boden anzulegen, wozu man Abschnittlinge von der Stärke eines Daumens wählen kann, die man nachgehends, wenn sie ein oder ein Paar Jahre gestanden haben, dahin, wo sie bleiben sollen, in der Weite von 10 Fuß, vorerzähltermaßen versetzt. Dadurch erhält man auf einmal eine Baumschule, ohne Gefahr, daß die Pflanzen verderben, oder vom Gesträuche u. d. g. erstickt werden, wie in feuchtem Lande den Abschnittlingen oft wiederfährt; und man kann auf diese Art Wälder von rothen Weiden pflanzen, die auch wider die Natur der Wasserweide, im trocknen Boden fortkommen. Liegt das nasse Land in einer Gegend, wo Reifen und Hopfenstangen nicht so sehr gebraucht werden, so kann man es mit der kleinen französischen Weide, zum Gebrauch der Korbmacher, oder mit Quittenbäumen bepflanzen. Die französische Weide wird eben, wie die vorigen, gepflanzt: aber die Quitten müssen 20 Fuß weit von einander gesetzt werden. Gemeiniglich zieht man sie aus Absetzlingen; aber Bäume, die auf solche Art gezogen werden, bleiben klein, und gehen eher drauf, als die man aus dem Kerne zieht: daher der Verfasser räth, sie aus den Kernen zu ziehen. Sie mögen aber gezogen seyn, woraus sie wollen;

 so

so muß man, ehe sie in den Pflanzgarten kommen, auf sie, etwa in der Höhe von 5 oder 6 Fuß, die große Birnenquitte, die man für die beste Art hält, pfropfen, weil die Erfahrung lehrt, daß die Früchte von gepfropften Bäumen geschmacksamer und häufiger werden. Beym Pflanzen der Quittenbäume muß man die mittlere Wurzel nicht abschneiden, sondern dazu eine Höle, wenigstens 3 Fuß tief, in die Erde machen, weil sie die Wurzeln gern tief in den Grund stecken.

Das neunte Capitel giebt Nachrichten, Fischteiche zu machen. Der beste Grund dazu ist, in welchem Quellen sind. Hat man dergleichen nicht, so muß man eine Gegend wählen, wo ein Bach durchläuft, oder Wasser von den Hügeln hineinfällt. Der Teich muß durch einen Graben, der genugsamen Fall hat, können abgelassen werden: das Wasser im Teiche muß 6 bis 7 Fuß hoch stehen, und der Boden desselben 9 Fuß tief liegen, daß die Fische nicht bey Regengüssen u. d. g. weggeschwemmt werden. Es müssen auch Untiefen an den Seiten des Teiches seyn, darauf die Fische laichen, und sich in die Sonne legen können. Auch sollte ein Theil des Ufers hier und da Hölungen haben, und Wurzeln alter Bäume da seyn, den Fischen eine Zuflucht vor Ungewitter ꝛc. zu geben. Die besten Teiche zur Nahrung der Fische sind, die den Mist von dem großen Viehe empfangen, und da sie nahe beym Hause sind, so kann man die besten Fische hineinsetzen, ohne Furcht, daß sie gestohlen werden. Wenn die Fische sich im Teiche mehren, so werden sie nie groß werden: also muß man die Milchner von den Rognern absondern.

Das

Das Kennzeichen beyder entdeckt sich, wenn man sie mit dem Daumen auf den Bauch, unweit des Nabels, druckt, da die Rogner ihren Rogen zeigen, die Milchner aber etwas wässericht Blut geben. Ein Teich von der Größe eines Ackers, nährt 60 Paar Karpen, oder Schleyen, sehr wohl: denn der Verfasser tadelt die allgemeine Gewohnheit, zuviel Fische in einen Teich zu setzen, da sie nicht Nahrung genug haben, und folglich mager bleiben. Das Gesträuche im Teiche zu zerstören, soll man den Herbst wählen, da die Saamen zugleich mit den Wurzeln können verderbt werden, und alle Teiche soll man einmal in 4 oder 5 Jahren ablassen, und die Fische herausnehmen, auch diejenigen, die einerley Größe und Geschlechtes sind, vorerwähntermaßen in einen Fischhälter zusammen thun. Am meisten ist den Fischen der Frost schädlich, welchem man durch Zerstörung des Gesträuches vorkommen kann. Eben dadurch wird man verhindern, daß das Wasser im Sommer nicht stinkt, wodurch besonders den Milchnern Verdruß geschieht, weil sie bey dieser Zeit das Wasser, wo es am untiefsten ist, aufzusuchen pflegen. Das beste Werkzeug zu Zerstörung des Gesträuchs ist ein gekrümmter Dreyzack, dessen Stiel man an ein Seil bindet, und solchen auf dem Boden des Teiches fortzieht, daß er das Unkraut mit sich wegreißt. Wäre es zu klein, daß es zwischen den Zacken durchführe, so kann man solche mit einem Busche durchflechten, oder Stöcke daran binden. In thonichtem Boden kommen Karpen, Schleyen und Karauschen, davon die letztern ordentlich in einem Teiche größer werden, als man sie in einem

Flusse findet. Weil vor einiger Zeit vielen in Engelland ihre Fischhälter durch einen fremden Feind, nämlich die balthischen Ratten, sind verwüstet worden, und diese das gemeine Rattengift nicht vertreibt; so schlägt der Verfasser wider dieselben folgendes Recept vor: Man mache Pillen, aus einer Unze Anisöl, einem halben Pfunde Arsenik, zwo Unzen geschabter Krähenaugen, und einem halben Pfunde Schweinspeck; welches Gift die balthischen Ratten, und andere gewiß fressen und sterben werden. Sollte aber jemand, wie oft geschieht, von seinem Nachbar mit einem frischen Ersatz solcher Thiere versorgt werden; so schlägt der Verfasser ein Mittel vor, sie häufig an einen Ort zusammen zu bringen: Man menge unter voriges Gift noch ein Viertheilpfund vom Cocculus indicus, oder Indischen Nüßchen, lege solches in den Winkel einer Scheune oder eines Stalls, darauf salbe man ein Bund Talklichter mit oleo ligni Rhodii, binde einen Strick darum, und lasse solche bey Nacht, wenn es still ist, rund um des Nachbars Haus, Teich und Scheunen auf der Erde hinschleppen, bis an den Ort, wo das Gift liegt: alsdenn lasse man die Lichter von der Erde aufheben, und wegnehmen, daß sie nicht in der Nähe des Giftes bleiben: sonst würden die Ratten, wenn sie es röchen, das Gift verlassen, und ihm nachgehen. So aber werden sie sich in zwo Stunden alle zu ihrer Henkermahlzeit versammlen, und man wird sie den Morgen betrunken finden. Man kann dieses wiederholen, wenn man es einmal nicht für zulänglich hält. Hunde und Katzen werden dieses Gift wegen des Anisöls nicht anrühren, davon gegentheils die Ratten

große

große Liebhaber sind: doch kann man, aller Gefahr vorzukommen, versuchen, ob die Hunde oder Katzen davon fressen möchten, und in diesem Falle ihnen die Nase mit Anisöl reiben, welches der Gefahr vorbauen wird. Beyde Recepte sind den Ratten gleich tödtlich; aber die Indianischen Nüßlein machen sie trunken, daß man sie todtschlagen kann, ohne daß sie sich bewegen. Maulwürfe, Mäuse und Wiesel sterben ebenfalls davon.

Das zehnte Capitel redet von Compositionen, oder Mengseln für nasses, thonichtes und lehmichtes Land. Der Verfasser bemerkt, daß alle Körper auf dreyerley Art können vermengt werden, wenn runde Theilchen an einander gelegt, flache zusammengefügt, und hohle und bauchichte in einander getrieben werden. In der Grundsprache heißen diese drey Arten: Appositio, Applicatio, und Intrusio. Man muß bey Bereitung eines Mengsels für die Felder, auf ihre Beschaffenheit Acht haben. Einerley thut nicht für alle Felder, ja nicht immer für eben das Feld gut, weil die Höhlungen des Erdreichs endlich von den Theilchen des Mengsels ausgefüllt werden, daß kein Platz mehr zur Gährung übrig bleibt, ohne welche die Pflanzen nicht wachsen. Zum Beweise beruft er sich auf einen bekannten Versuch. Man löse in einem Glase Wasser so viel Küchensalz auf, als es einnehmen will, gieße es von dem Salze, das auf dem Boden sitzen bleibt, ab: so wird es nachdem noch Salpeter auflösen; und wenn es von diesem ebenfalls gesättiget ist, noch Salmiac in sich nehmen. Daraus schließt der Verfasser, daß Zwi-

sch nräumchen von verschiedener Gestalt im Wasser seyn müssen: denn wären sie alle von einerley Art, so würde das Wasser von einem Salze so viel am Gewichte in sich nehmen, als von allen dreyen. Eben so wird die Erde von der Materie, die man mit ihr vermengen will, nur eine gewisse Menge in sich nehmen, wenn diese Materie immer einerley bleibt. Baco sieht den Mergel als den weichsten Boden, und Seesand als den salzigsten an. Aber der Verfasser behauptet, Baco habe sich hier betrogen; denn da der Mergel selbst voll Salze ist, so dient er zu einem guten Dünger für leichtes sandigtes Land, wo aber der Boden selbst Mergel ist, wird er keine Art von Feldfrüchten so gut, als gemeine Erde, hervorbringen: Sand hingegen hält für sich kein Salz, und was er aus der See in sich nimmt, kann dem Boden nicht zugeschrieben werden. Der Verfasser glaubt, die verschiedenen Arten von Dünger und Mengseln, die Felder fruchtbar zu machen, die von verschiedenen Schriftstellern sehr angepriesen werden, können alle für sich gut seyn, aber sie wären zu kostbar, wohin er Mist von Hühnern, Gänsen, Pferden, Eseln &c. auch die Mengsel von Lappen, Papier, Hörnern, Mooßasche &c. zählt. Als eine Probe, wie hauswirthlich etliche solcher Vorschläge herauskommen, führt der Verfasser folgende Rechnung an, die ein neuer Schriftsteller, nebst vielen Erfindungen von gleicher Wichtigkeit, geliefert hat: Rocken, sagt derselbe, braucht selten einige Hülfe, als wenn es ist ein oder zwey Jahre besäet worden. Ist es alsdenn Düngers benöthigt, so nehme man auf einen Acker

30 La-

30 Ladungen	Gassenkehrichts kosten 3 Pf.		
15 = =	Mist	1	10 Schill.
6 = =	Kalk	9	
4 = =	Taubenmist 4 Pf.		
Pacht für einen Acker Landes			10
			18 Pf.

Bringt der Acker alsdenn 3 Ladungen Heu, und die Unkosten des Mähens, Heumachens u. d. g. werden abgezogen, so bleiben 4 Pf. Vortheil übrig, und der Pachter verliert also das erste Jahr nur 14 Pf. Der Verfasser spottet über eine so nutzbare Entdeckung. Jeder Landwirth weiß, daß leichtes lockeres Feld ein Mengsel von schwerer Art, und schweres Feld eines von leichter Art erfordert. Dünger auf zähes oder feuchtes Ackerfeld muß aus einem Hofe oder Stalle genommen, und noch roh, und nicht über halb verfault aufs Feld geschafft werden, da alle neuere Schriftsteller das Gegentheil lehren. Der Verfasser preiset alsdenn zu dergleichen Lande Muschelschalen u. s. w. an, worauf er folgende Mengsel, die nicht viel kosten, vorschlägt: 1) Man nehme vier Fuhren Mist aus einem Hofe oder Pferdestalle, und 6 Fuhren Dammerde von leichtem oder morastigem Boden, vier Fuhren gebrannten Rasen, und drey von See- oder anderm scharfen Sande. Diese Verhältniß kann beobachtet werden, wenn man es in anderer Menge machen will; es wird am besten im May zugerichtet, und muß binnen demselben und Michaelis zweymal umgewandt werden, da man denn

auf

auf den Acker 50 bis 80 Fuhren schaffen kann. 2) Man nehme fetten Schlamm aus Teichen, und breite ihn aus, daß er trocknet, darauf breche man ihn, und vermenge ihn mit eben so viel gebranntem Rasen; es muß im August gemacht und aufs Frühjahr aufgehoben werden. 3) Verfaulte Blätter, gebrannter Rasen und Sand, von einem so viel als von dem andern, kann man im Weinmonat vermengen, zweymal umwenden, und aufs Frühjahr brauchen. 4) Hat man keine Gelegenheit, den Rasen zu brennen, so pflüge man ihn um Michaelis auf, und lasse ihn bis den folgenden Sommer faulen, alsdenn thue man zu zehn Fuhren des Rasens eine Fuhre Kalk von 32 Scheffeln, welches man wohl unter einander mengen und den folgenden Winter liegen lassen muß. Dreyßig Fuhren können auf einen Acker geschafft werden. 5) Wenn man Schafe hat, und leichte zu Sande kommen kann, so treibe man die Schafe des Sommers von 11 Uhr Vorm. bis 3 Uhr Nachmittags, in eine Hürde, wo man den Boden mit Sand, sechs Zolle tief, alle Nachte bedecken, und ihn aller 8 oder 10 Tage ausräumen muß. Dieß ist für sich, oder mit eben so viel leichten Erdreichs vermengt, ein vortrefflicher Dünger. Auf diese Art wird der Schafmist in Flandern aufbehalten, und der Sand kühlt die Ställe im Sommer, verhindert auch, daß sich die Pferde die Hufe nicht verderben. Wo man Thon und Holz solchen zu verbrennen haben kann, ist solches besser als alles erwähnte. D r Verfasser hat gefunden, daß Thonasche, die von nassem Thone gebrannt worden,

den, fast noch einmal so viel Salz gehalten, als von solchem, den man an der Sonne getrocknet.

Das eilfte Capitel beschreibt einige Pflüge und andere Werkzeuge, die noch kein Schriftsteller erkläret hat, und stellet solche in Figuren vor.

Das zwölfte Capitel weiset, wie man nasses, steifes und thonichtes Land zum Garten geschickt machen, und Obstbäume in nassem und trocknem Boden ziehen soll. Die Entdeckungen, die es enthält, sind von einem Herrn in Kent aus dreyßigjähriger Erfahrung gemacht worden, der durch seine große Kenntniß der Natur viele Jahre lang das beste Obst in der Grafschaft gehabt hat. Wenn man in dergleichen Lande Gärten anlegen will, so muß der Grund höher, als die umliegende Gegend, erwählt oder gemacht werden, daß man das überflüßige Wasser, nach starkem Regen und Schnee, wegführen kann. Lässet sich dieß nicht thun, so muß man einen Teich, oder Canal graben. Die Erde, die man solchen zu machen ausgräbt, kann vorbeschriebener maßen verbrannt werden, und wird die Unkosten des Ausgrabens sehr wohl bezahlen. Die Luststücke müssen etwas abhänging, und die Sandgänge stark vom Sande und runder, als gewöhnlich, gemacht werden, daß das Wasser abläuft. Die Beete zu Fruchtbäumen müssen wenigstens 5 Fuß weit, $1\frac{1}{2}$ Fuß hoch über den Thon, und 12 Zoll hoch über der Horizontalfläche des Grundes gemacht werden. Hiezu kann man eine jede gute und leichte Art Gartenerde brauchen: aber in den Thon muß man nicht graben, wie andere vorschreiben; denn dadurch sammlet sich das Wasser,

unter den Bäumen. Sind die Beete so zubereitet, so kann man Abricosen, Pfirschen, Wein, Pflaumen und Birnen mit Vortheil darein pflanzen, so nöthig auch der Verfasser des Gardeners Dictionary, den der Verfasser einen Neuern in Folio nennt, und seine Unwissenheit sehr durchzieht, für einen Garten gutes Erdreich erklärt. Man muß, bey Pflanzung dieser Bäume, die Wurzeln nicht über 6 Zoll tief eingraben, und horizontal ausbreiten; man kann dieserwegen Ziegelsteine unter sie legen, daß sich keine Wurzeln in den Thon strecken, wodurch sie unfruchtbarer würden. Birnbäume aber sind geneigt, Wurzeln gerade unter sich zu strecken, und der Thon schadet ihnen nichts. Pfirschen und Nectarinen, die man in solches Land pflanzt, müssen auf Pflaumenstämme oculirt werden, in trocknem Boden aber auf wilde Pfirschen oder Mandeln. Zarte Arten, die leicht den Brand bekommen, müssen auf eine Pfirsche oculirt werden, die zuvor schon auf Pflaumen, Pfirschen oder Mandeln oculiret worden. Diese Art von Bäumen, in was für Boden sie auch gepflanzt werden, muß man auf Stämme oculiren, die aus Kernen der breitblätterichten Art, nicht aber aus Schößlingen sind gezogen worden. Die Erfahrung lehrt, daß die letztern in zwanzig Jahren, und noch eher, nach Beschaffenheit des Erdreichs, in dem sie stehen, eingehen; da diejenigen, die auf Stämme oculirt sind worden, die man aus Kernen in eben dem Boden gezogen hat, noch einmal so lange dauren, und dem Brande nicht so sehr unterworfen sind. Eben so sind Pflaumenstämme, die man aus Kernen gezogen hat, am besten zu Abricosen,

und

und dergleichen Quittenstämme zu Birnen. Die beste Art, alle Birnen zu verbessern, ist, daß man sie auf einen Baum oculirt, der zuvor auf einen Quittenstamm ist gepfropft worden: den Verfasser hat vieljährige Erfahrung versichert, daß die Früchte davon viel größer und schöner, auch häufiger werden. Bey Aepfeln hat das doppelte Pfropfen eben die Wirkung, und der Verfasser stellt es den Neugierigen zur Untersuchung anheim, ob man nicht noch mehr als zweymal pfropfen und dadurch noch weitere Vortheile erhalten könnte. Er befürchtet, diese Art, die Bäume zu verbessern, würde zu langsam seyn, als daß die Gärtner sich ihrer bedienen würden, giebt ihnen aber zu überlegen, daß diese Bäume auch mehr gelten würden. Obgleich thonichter Boden die Früchte später bringt, so lassen sich doch gegentheils, besonders die Aepfel und Birnen, von demselben länger aufheben. Küchengärten auf solchem Boden anzulegen, muß man die Gartenerde, wo möglich, wenigstens 18 Zoll hoch über den Thon schütten, und in Entfernung von etwa 12 oder 14 Fuß, kleine Graben, einen Fuß weit und eine Spanne tief in den Thon, zu Ableitung des Wassers machen, welches aus diesen, durch einen großen Quergraben kann weiter weggeführt werden. Da der Küchengarten stärkern Dünger, als offenes Feld, erfordert, so ist hiezu am besten Stall- oder Hofmist, Steinkohlenaschen, und die Erde von verfaultem Rasen, den man etwa sechs Zoll tief in den Feldern oder Wiesen ausgraben, und alle 3 oder 4 Monate einmal umwenden kann, bis er verfault und zum Gebrauche dienlich ist.

Das

Das dreyzehnte Capitel enthält Betrachtungen über Hügel. Sie kommen auf die bekannte Anmerkung an, daß ein Hügel nicht mehr trägt, als seine Grundfläche auf der Ebene tragen würde, weil die Pflanzen senkrecht auf den Horizont in die Höhe wachsen; der Verfasser zieht aber hieraus noch den Schluß, wie nöthig es sey, die Maulwurfshaufen umzupflügen; weil solche, als kleine Hügel, allemal die Erndte verringern, wozu kömmt, daß der Maulwurf allemal das schlimmste Erdreich oben aufwirft, wie man in Feldern, die unten lehmichten Grund haben, sehen kann, auch sind die Haufen, ihrer Rundung und Höhe wegen, der Sonne und den Regengüssen mehr ausgesetzt, und der Regen läuft geschwinder ab, als die Nahrung der Pflanzen erfordert, daher auf ihnen nur kurzes und dünnes Gras wächst. Durch diese Umstände aber, da die Erde der Haufen von der Sonne erhitzt wird, und ihre Kraft zur Nahrung des Grases nicht anwendet, wird sie zum Dünger geschickt, daher der Verfasser, sie, wie den andern Rasen, vorbeschriebener maßen zu brennen, vorgeschlagen hat.

A. G. K.



VI. Herrn

* *

VI.

Herrn Benjamin Robins,
M. d. K. G.

Schreiben,

worinnen gemeldet wird, daß die Elektricität des Glases den Seecompaß, wie auch empfindliche Wagen in Unordnung bringt.

Aus den Philos. Transact. 480. N. 13. Art. den 10. Jun. 1740.

Vorgelesen den 12. Jun. 1746.

Mein Herr!

Da sich so viel bemühen, den Nutzen der Elektricität auszufinden, bin ich so glücklich gewesen, wenigstens eine Unbequemlichkeit, die von dieser Eigenschaft verursachet wird, zu entdecken. Wie viel Leute durch dieselbe, allem Ansehen nach, auf eine schädliche Art sind verführet worden, und noch können verführet werden: so bitte ich, folgendes der Kön. Gesellschaft mitzutheilen, damit sie solches zum Vortheile anderer, besonders derer, die den Seecompaß brauchen, wenn sie es für gut befinden, bekannt mache.

Ich hatte letztens Gelegenheit, zweene Compasse von verschiedener Art mit einander zu ver-

gleichen: der eine hatte eine bloße Nadel, und der andere war mit Pappe, wie bey den Seeleuten gewöhnlich ist, gemacht: ich wischte ohngefähr etwas Staub von des erstern Glase ab, wodurch ich die Nadel in eine heftige unordentliche Bewegung, sowohl im Kreise herum, als auf- und niederwärts, brachte. Nachdem ich solches oft wiederholet, fand ich, daß das Glas durch eine so leichte Berührung damals so elektrisch geworden, daß die Nadel davon in ungemeine Unordnung gerieth.

Wie eben das Glas mit dem Finger, einem Stückchen Zeug oder Papier stärker gerieben wurde, zog es jedes Ende der Nadel dergestalt an, daß es verschiedene Minuten am Glase in der Richtung hängen blieb, wo die Elektricität am stärksten war erreget worden.

Wenn die Nadel nach einigen Anhängen am Glase wieder los ward, und hin und her zitterte, wich sie bey diesem Zittern nicht, wie sonst gewöhnlich ist, von dem Orte, wo sie sollte ruhig bleiben, auf beyden Seiten gleichviel aus, sondern sehr ungleich, oder gar nur auf eine Seite, nachdem die elektrische Kraft in dem Theile des Glases, das die Nadel angezogen hatte, zurück geblieben war, bis nach funfzehn, oder mehr Minuten, alle elektrische Kraft vorbey war, und die magnetische wieder ihre Stelle einnahm.

Man kömmt diesem Uebel zuvor, wenn man die Oberfläche des Glases befeuchtet; auch ein nasser Finger thut eben dieses sogleich und wirksam.

Es

Es ist nicht nöthig, zu erwähnen, daß gleichviel Reiben nicht immer gleichviel Wirkung hervor bringt; wie dieses bey den Glasröhren auch statt findet: aber ich vermuthe, daß das Glas wohl auf einige Art ohne Reiben anziehend werden kann, wenn etwa große Erschütterungen in der Luft erreget werden, welches vom Donner, vom Losbrennen groben Geschützes rc. entstehen kann *, wodurch vielleicht der Compaß ebenfalls verwirret wird.

Doch muß ich bemerken, daß der Seecompaß durch Abwischen und Erregung der elektrischen Kraft im Glase nicht so gefährlich gestöret wird, als der andere, weil der elektrische Theil des Glases das Stücke Pappe, das gerade unter ihm liegt, anzieht, ohne in ihm so viel Bewegung im Kreise zu erregen, als bey dem andern. Allem Ansehen nach wird auch die Nadel desto weniger in Unordnung gebracht werden, je tiefer sie unter der Glasbedeckung hängt.

Alles, was ich hiebey noch bemerken will, kömmt darauf an: Erstlich, daß die kleinen unordentlichen

 Schwan-

* In den Philos. Transact 417. Num. wird erzählet, daß Messer und Gabeln durch den Blitz eine anziehende Kraft bekommen haben, und in Baylens Nouvelles de la Rep. des lettres im März 1684. im VI. Art. wird von einem englischen Schiffer gemeldet, der im 48. Gr. bey Neuengland einen heftigen Sturm mit Blitzen, und einem Schwefelregen, der mit Wasser nicht zu löschen gewesen, ausgestanden, wobey die Magnetnadeln sich nach Süd und West gerichtet, und so geblieben. **Anmerk. des Uebersetzers.**

Schwankungen, die bey Horizontalnadeln sind bemerket, und in der 425. Num. der philosophischen Transactionen erwähnet worden, vermuthlich von den Gläsern, deren man sich bey diesen Werkzeugen bedienet, hergerühret haben: Zweytens, daß die flachen Glasstückchen, die man oft unter die Schalen einer Probierwage leget, ebenfalls anzuziehen, und da das, was gewogen wird, so wenig ist, den Ausschlag dem leichtern zu geben vermögend sind. Ich habe dieses letzte nicht versuchet, erinnere mich aber, daß Herr Ellicot, Mitglied der königlichen Gesellschaft, vor einigen Jahren argwohnete, wo nicht gewiß entdeckte, daß solche Gläser seine Wage in Unordnung gebracht, und ihm viel Mühe gemacht hätten, weil er glaubte, der Balken selbst wäre nicht richtig.



VII. Nach-

* *

VII.
Nachricht,
von dreyerley Arten bey Leipzig gefundenen Polypen,
von A. G. Kästnern, P. P. E.

Durch ein zusammengesetztes Vergrößerungsglas, das von einem hiesigen geschickten Künstler in optischen Sachen, Herr Baumannen, im Hauptwerke nach Art des Hertelischen * verfertiget ist, betrachtete ich 1747, den 16 May, Abends ein Tröpfgen vom Wasser, das ich schon den 14 aus einem Sumpfe geschöpft hatte. Ich verhoffte nichts weiter zu sehen, als verschiedene kleine Insecten, dergleichen ich schon zuvor in jedem Tröpfgen, das unter das Vergrößerungsglas war gethan worden, hatte wimmeln sehen: wie ich aber mit Verwunderung voll Vergnügen, Geschöpfe sah, die an einem Faden zu hängen schienen, und an demselben hin und her fuhren; so fiel mir bald ein, daß solches Polypen seyn möchten. Ich brachte die Gegend, wo diese Fäden auszugehen schienen, gerade in das Mittel des Feldes, das man

* Christ. Gottl. Hertels Anweisung zum Glasschleifen, im Anhange.

man durchs Vergrößerungsglas übersieht, und fand eine unzählbare Menge Thierchen, deren Fäden alle zusammen aus einer schwarzen Rundung, die mitten in dem ganzen Haufen war, zu gehen schienen. Jedes hieng an einem Faden, und hatte ohngefähr eine glockenförmige Gestalt, wenn der Faden fast gerade ausgespannt war; sie fuhren aber beständig auf so eine Art nach dem Mittel zurücke, daß sich der Faden wellenartig zusammenkrümmte, und dadurch verkürzte. Hiedurch kamen sie oft bis an das Mittel, wo ihre Fäden alle in einander verwickelt schienen, und je näher sie demselben kamen, desto mehr veränderte sich ihre glockenförmige Gestalt ins Runde, daß sie bey der größten Verkürzung des Fadens fast kugelrund schienen, aber den nächsten Augenblick darauf den Faden wieder völlig ausgespannt, und ihre Glockengestalt wieder hatten. Diese jählinge Veränderung der Gestalt ist bey den kleinen Insecten, die man im Wasser durch Vergrößerungsgläser herum schwimmen sieht, was sehr Gemeines, und man sieht einerley Geschöpfe vor seinen Augen so vielerley Gestalt annehmen, daß man Frischen ohnstreitig Recht geben muß, wenn er die verschiedenen Arten von Wasserinsecten die Joblot will bemerket haben, und solche mit mancherley seltsamen Nahmen beleget, für verschiedene Gestalten eines und desselben Thieres erkläret *.

Auf diese Art fuhren meine Insecten alle Augenblicke hin und her, und zwar dergestalt, daß sie solche

* Frisch in der Vorrede zum V. Theile seiner Beschreibung von Insecten.

solche Bewegungen alle auf einmal machten, und bald alle in einem Klumpen beysammen, bald in einem Kreis ausgebreitet waren. Wenn sie zusammenfuhren, kamen sie sehr dichte unter und über einander; und weil der ganze Klumpen keinen Augenblick in völliger Ruhe war, konnte man sie nicht wohl zählen, doch wird es nicht zu viel seyn, wenn man ihrer über 100 rechnet; diese befanden sich in einem Tröpfchen eines Wassertröpfchens, das von dem ins Wasser eingetauchten Finger auf das Glas, darauf man durchsichtige Gegenstände unter das Microscopium bringt, war abgestrichen worden. Man hatte bey dem Microscopio ein Objectivglas, vermöge dessen es im Diameter 150 mal vergrößerte; der schwarze Kreis, den man im Mittel gesehen hatte, vergieng nach und nach, denn es war bloße Unreinigkeit gewesen, und die Fäden der Polypen zeigten sich alle wie im Mittelpuncte in einander geschlungen, denn deutlicher konnte man wegen ihres beständigen Auseinander- und Zusammenfahrens, die Art der Verbindung nicht sehen. Sie fuhren mätter hin und her, nachdem das Wasser wegdunstete, wurden aber wieder frisch, wie sie neues Wasser bekamen. Unter ihnen schwammen häufig Insecten herum, die theils von einerley Größe mit ihnen, theils auch nur wie bloßen Augen Sandkörnchen in der Weite, da man sie deutlich sieht, vorkommen, erschienen. Unter diesen herumschwimmenden befanden sich auch welche, die den an Fäden hängenden ähnlich sahen.

So viel bemerkte ich bey der ersten Beobachtung dieser Geschöpfe. Die vollkommene Aehnlichkeit der Figur und aller sichtbaren Eigenschaften, versicherte mich gar bald, daß es die vom Herrn von Reaumür sogenannten Sträuserpolypen wären, die Herr Trembley in der 474 Num. der Philos. Transactionen beschrieben hat *. Wie ihrer in meinem Glase wohl Millionen seyn konnten, so tröstete ich mich mit der Hoffnung, andere zu finden, da ich diese, die ich zuerst gesehen hatte, verlassen mußte. Ich fand ihrer auch gleich den folgenden 17 May wieder, da ich einen mit dem Mikrometer quer über den Leib, (nämlich nach einer Linie, die auf den ausgespannten Faden senkrecht steht,) wo er ohngefähr am breitesten war, abmaß. Ich fand die Breite 26 Revolutionen der Schrauben von meinem Mikrometer, da eine bey dem Objectivglase, das ich brauchte, $\frac{1}{11200}$ eines Rheinländ. Zolles gilt. Also betrug die Breite des Polypen ohngefähr 0, 002 eines Rheinländ. Zolls. Ich habe dergleichen Polypen nach diesem den ganzen Sommer über, und gar bis in den November desselben Jahres gehabt. Sie hängen an den Würzelchen der Meerinseln, (lenticula *Mich.*) und wenn ihrer ein ganzer Klumpen beysammen, sehen sie bloßen Augen wie ein Schaumbläschen, in der Größe eines sehr kleinen Stecknadelknopfs, aus. Ein

Glas

* Letter from Mr. Abraham Trembley F. R. S. to the President, with Observations upon Several newly discovered Species of Freshwater Polypi. Transf. l. c. art. X. S. auch des Hamb. Magazins 1. B. 4. St. III. Art. 410. S.

Glas von einem oder ein Paar Zollen im Brennpunkte entdecket, daß dieses Bläschen aus verschiedenen, sich mannichfaltig bewegenden Körperchen bestehet; aber es will schon eine ziemliche Vergrösserung nöthig seyn, ihre glockenförmige Gestalt zu erkennen.

Wie Herr Trembley seine Sträuserpolypen beobachtet hat, ist im Hamb. Magazin * erzählet worden. Ich habe auf ähnliche Art Gebüsche von den meinigen betrachtet, bin aber bisher noch nicht so glücklich gewesen, die wirkliche Vermehrung derselben mit Augen zu sehen. Denn wie Herr Trembley selbst erinnert, muß man dazu nur einen einzelnen, oder wenige vor Augen haben, und da diese bloßen Augen unkenntlich sind, so kömmt es bloß auf das Glück an, ob man dergleichen vor das Microscopium bekömmt. In einem Glase mit Wasser, wie Herr Trembley seine Methode beschreibt, hat mir solches nie gelingen wollen. Im Wasser, das ich in Uhrgläsern unter das zusammengesetzte Vergrößerungsglas gebracht, habe ich einzelne sowohl an Würzelchen sitzen, als von ihren Fäden abgesondert herumschwimmen sehen: aber die Schwierigkeit ist, alsdenn diese Geschöpfe so lange lebendig zu behalten, daß man Veränderungen an ihnen sieht. Wenig Wasser dunstet bald weg; in vielem ist die geringste Bewegung, die von außen gemacht wird, oder die sie selbst machen, vermögend, sie aus dem engen Felde, das man durch eine starke Vergrößerung übersieht, wegzubringen, und man findet sie

 nach-

* 1. B. 4. St. 410. S.

nachgehends so schwer wieder, als ein durch Sturm verschlagenes Schiff auf dem Weltmeere; man kann sie auch selten nahe genug zum Objectivglase bringen, ohne solches zu benetzen. Ich habe also bisher nur noch schließen müssen, daß meine Polypen sich auf die Art vermehren, wie Trembley von den seinigen gesehen. Denn es sind doch einmal Polypen, das sehe ich ihnen wenigstens so sicher an, als ich den Leuten, die auf der Gasse gehen, ansehe, daß es Menschen sind.

Auch dieses Jahr habe vom Anfange des Frühlings beständig diese Polypen, manchmal häufig, manchmal in geringerer Menge, gefunden. Selbst aber in dem Glase, darinn ich sie behalten, sind sie mir oft vergangen. Daß ihnen kleinere Insecten zur Nahrung dienen, versichern sowohl die Vernunftschlüsse, als die Beobachtung. Der Rand von der Glocke, die der Polype vorstellet, ist sein Mund. Man sieht an demselben durch eine starke Vergrößerung einen Strudel hineinfahrendes und wieder herausgehendes Wasser. Das ist ein Malrstrom für die kleinen Insecten, die selbst dem gewaffneten Auge noch bloße Pünctchen sind. Wie diese Geschöpfe durchsichtig sind, so sieht man in ihnen verschiedene schwarze Pünctchen hin und her gehen; man kann solche Magen, Eingeweide, verschlungene Speise, oder wie man sonsten will, nennen. Ich sage nicht mehr, als ich gesehen habe, und unterscheide Schlüsse aus den Empfindungen, von den Empfindungen selbst.

Ich

Ich verlasse diese Polypen, um zu denenjenigen zu kommen, die ich das jetzige Jahr gefunden habe. Die ersten hievon sind des Herrn Trembley Büschelpolypen *. Ihre Aerme, die sich wie ein Federbusch ausbreiten, haben zu dieser Benennung Gelegenheit gegeben. Herr Trembley hat sie so vollständig beschrieben, daß ich nichts dazu zu setzen habe, und meine Leser, die eine genauere Beschreibung verlangen, auf desselben Schrift verweise. Ich habe dieselben zuerst den 6 Heumonat im Wasser mit Meerlinsen gefunden; ich glaube, daß ich ihrer unzählige zuvor gesehen und weggeschüttet habe; denn man kann die braunen Zellen, mit denen sie zusammen hängen, leicht für Unreinigkeit im Wasser halten, wenn sie ihren Armbüschel nicht heraus strecken, und sie ziehen solchen, wie die andern Polypen ihre Aerme, wenn das Wasser, worinn sie sind, beweget wird, zusammen, und kriechen in ihre Zellen. Auch die vorerwähnten ließen ihre Aerme schon den 8ten des Heumonats nicht mehr sehen, und sind mir nachgehends verdorben. Ich habe sie den Heumonat über häufig gefunden, aber mit demselben ist auch der Büschelpolypenfang ausgewesen, ob ich gleich an eben dem Orte, wo ich sie gefunden hatte, fast täglich nachgesuchet habe.

Dieser

* *Polypes a pannache.* Memoires pour servir à l'histoire d'un genre de polypes d'eau douce à bras en forme de cornes, par A. Trembley de la Soc. Roi. III. Memoire, p. 210. Pl. 10. Fig. 8. 9.

Dieser Ort ist ein Teich in einem Garten vor der Stadt, der von keinem Wasser sichtbaren Zufluß, und also vermuthlich Quellen hat. Er ist meist mit Meerlinsen bedeckt, und wird da, wo ich die Polypen gefunden habe, von nichts beunruhiget; denn das Wasser, zum Begießen des Gartens, wird in einiger Entfernung von demselben Orte geschöpft, weil man an diesem so viel Mühe und Behutsamkeit brauchen muß, daß sonst kein kluger Mensch, als ein Polypensucher, auf den Einfall gerathen kann, daselbst zu schöpfen.

Ich muß noch erwähnen, daß Herr Rösel in Nürnberg, dem Herrn Mylius von unsern Polypen geschrieben hat, diese ebenfalls gefunden, aber gemuthmaßet hat, es könnten Saamen und Blüthen von den Meerlinsen seyn. So hoch ich aber sonst die Aufmerksamkeit und Einsicht dieses geschickten Insectenkenners halte, so wenig kann ich ihm hierinne Beyfall geben, und des Vallisnieri Bemerkungen von den Meerlinsen werden ihn des Gegentheils überführen *.

Eine neue Art Polypen ersetzte mir den vorigen Verlust. Den 5. August fand ich im Wasser, das ich aus eben diesem Orte bekommen hatte, ein Ge-

* De arcano lenticulae palustr. semine ac admiranda vegetatione. In einer Sammlung, die unter dem Titel: Opere diverse del Sig. Ant. Vallisnieri zu Venedig, 1714. in 4. heraus gekommen, unter den Nouve osservazioni fisiche e mediche n. 14 et 15.

Geschöpfe, das ich beym ersten Anblicke für des Herrn Trembley **grünen Polypen** erkannte *. Er saß am Glase, und ein Junger zeigte sich aus seiner Seite. Der alte war nicht gar zu lang ausgestreckt, und hatte etwa 0, 09 Rheinländ. Zoll in der Länge, die Aerme waren so lang als der Körper, des Jungen Aerme zwar noch kurz, aber durch ein schwaches Vergrößerungsglas sehr kenntlich. Ich fand bald in eben dem Wasser noch einen andern Polypen, der 0, 02 Zoll lang ausgestreckt war. Den 6. Aug. bekam ich deren wieder. Ich sah einen sich eines rothen Wasserflohes bemächtigen, und selbigen verschlingen, davon der Polype wie ein runder Klumpen ward, und man das Thier mit seiner rothen Farbe durch ihn durchscheinen sah. Herr Trembley hat die Nahrung dieser Polypen während 6 Monaten, da er sie gehabt, aller Mühe ohngeachtet, nicht entdecken können, und sie sind ihm alle gestorben, ohne daß er solche nachgehends wieder gefunden **.

Seitdem ich den ersten grünen Polypen gesehen, habe ich bis in den September wenigmal vergebens nach welchen in dem geschöpften Wasser gesuchet. Sie setzen sich bald an Meerlinsenblättern und Wurzeln, bald an dem Glase, oder einem Faden, oder dergleichen an. Ich habe verschiedene mit einem und zweyen Jungen, meinen Zuhörern und andern gezeiget und mitgetheilet: und andere

* Trembley I. Mem. p. 8. Planchet. f. I.

** Trembl. II. Mem. im Anfange p. 80.

dere haben eben die Art der Polypen sich zu näh-
ren, wie ich bemerket. Ich muß aber gestehen,
daß das Vergnügen, sie betrachten zu können, sehr
unsicher ist; denn die Polypen sind mir und andern,
denen ich sie mitgetheilet, oft verschwunden, ohne
daß man wissentlich das geringste zu ihrer Zerstö-
rung beygetragen hätte. Ich habe sie des Abends
betrachtet, und den Morgen darauf nicht mehr fin-
den können. Herr Trembley hat diese Polypen
nicht zerschnitten, es sind zwo größere Arten, mit
denen er dieses vorgenommen hat: und er saget
selbst, er würde sich solches bey den ersten, da sie
so klein sind, nicht unterstanden haben. Ich bin
ein wenig kühner, aber weder geschickter, noch
glücklicher, als er, gewesen. Ich habe Polypen
zerschnitten, aber die Stücke haben sich im Was-
ser verlohren.

Andere Verrichtungen haben mir nicht verstat-
tet, nach dem Ende des Septembers weiter an
die Polypen zu denken. Der gelehrte Her Bür-
germeister Unger, dessen Beyträge zur Mathesi
forensi so schöne Proben seiner Einsicht in die Ma-
thematik, als seines rühmlichen Eifers, solche zum
Nutzen anzuwenden, sind, hatte, wie mir aus
den Hamburgischen freyen Urtheilen schon bekannt
war, ebenfalls Polypen entdecket, und aus einer
Nachricht desselben, die ich durch den gelehrten
Herrn Inspector Büttner erhalten habe, ersehe
ich, daß ihm die von mir bemerkten Arten alle be-
kannt sind. Meine Absicht ist itzo nichts weiter, als

Lieb-

Liebhabern der Naturkundigung bekannt zu machen, daß sie auch in unsern Gegenden nach Geschöpfen, die mit Recht unter die wunderbarsten gezählet werden, nicht vergebens suchen werden. Ich halte die Betrachtung der Werke des Schöpfers für ein edlers und der Menschheit würdigers Vergnügen, als die Vergnügungen, die sich die meisten Leute in den Gärten und auf dem Lande machen, und zu denen man nicht allemal brauchte vernünftig zu seyn.

PLINIVS MAIOR.

Mihi contuenti ſe, perſuaſit rerum natura nihil incredibile exiſtimare de ea.



Inhalt

Inhalt
des dritten Bandes drittes Stück.





Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

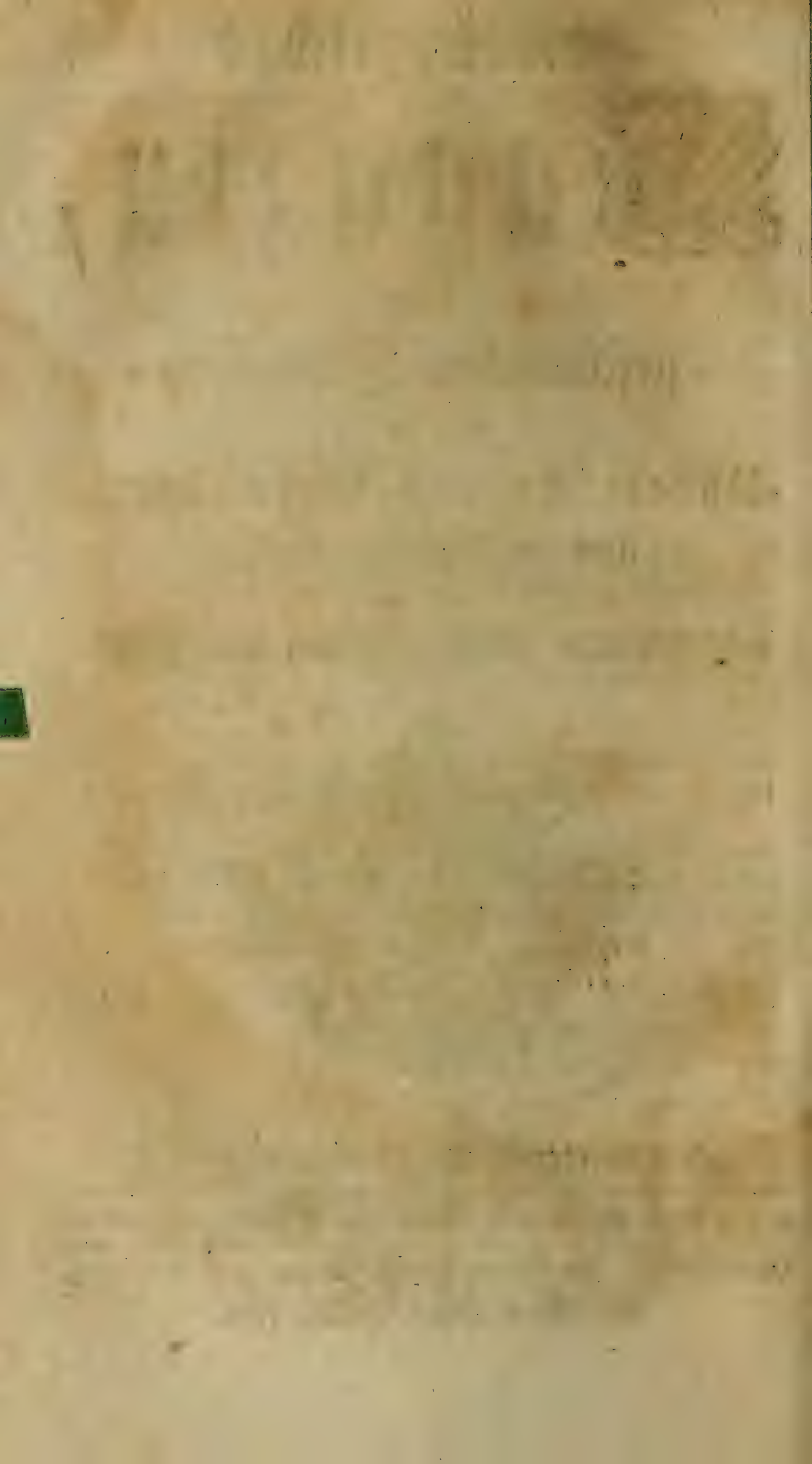
angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des dritten Bandes viertes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1752.





I.
Von den merkwürdigen Veränderungen, welchen nach und nach die Oberfläche unserer Erde unterworfen.

Es ist gewiß, daß alle Dinge und Wirkungen in der Welt nach einer uns unbegreiflichen Ordnung auf einander folgen, und alle Augenblick in andere Umstände versetzet werden; ob gleich unsere blöde Sinnen nicht hinreichen, die unendlichen Veränderungen zu übersehen und anzumerken, die da vorgehen. Mit der Zeit aber werden wir von den in den kleinsten Theilen der Zeit vorgegangenen Veränderungen gnugsam überführet. Thiere, Bäume und das Gras siehet niemand wachsen, und dennoch zweifelt man an der Sache selbst nicht, weil man siehet, daß sie eine Zeitlang klein, und nach einiger Zeit groß sind. Gesetzt, der Mensch lebte nicht so lang, daß

 er

er dergleichen Veränderungen übersehen könnte. Z. E. er lebte nur eine Stunde; so würde er auch nichts gewisses hievon wissen. Dieses haben wir insonderheit mit in Betrachtung zu ziehen, wenn uns verschiedene in der Natur sich ereignende Umstände der Dinge vorkommen, die uns seltsam scheinen, weil wir nicht begreifen können, wie sie in dergleichen haben versetzt werden können.

So viel sehen wir zum voraus, daß es nicht unmöglich sey, daß sich in der Natur solche Veränderungen mit der Zeit äußern können, die ein Mensch, theils wegen seines kurzen Lebens, theils wegen Mangel glaubwürdiger Nachrichten, aus dem Alterthum zu übersehen nicht im Stande ist, und deswegen schwerlich muthmaßen kann, daß dergleichen vorgegangen. Doch giebt es aber auch nicht allein Muthmaßungen, sondern viele wichtige Anzeigungen von vielen wichtigen auf unserer Erde vorgegangenen Veränderungen. Die Geschichte sind voll von wunderbaren und um so viel wahrscheinlichern Nachrichten, je weniger sie von ungezwungenen Vernunftschlüssen abweichen.

Es bestehet unsere Erde hauptsächlich aus einer gewissen Menge Wassers, und einer gewissen Menge fester Materien, sie hat dabey eine beynahe kugelrunde Figur. Doch finden wir, wenn wir ihre äussere Fläche betrachten, daß sie mit merklich, über die umliegende, erhabenen Oertern, oder Bergen und tiefen Thälern, in welchen sich bisweilen das Wasser sammlet, besetzt sey; ob man gleich die Tiefen und Höhen, in Ansehung der Dicke der Erden, eben so wenig und noch weniger Ursache hat, in Betrachtung

zu ziehen, als die kleinen Grübchen an einer von Holz gedrechselten Kugel.

Wir nehmen wahr, daß eine große Menge Wassers durch tiefe Canäle aus dem trocknen Lande in die Meere läuft, und daraus erkennen wir, daß das trockne Land über dem Seewasser erhaben sey. Wenn wir weiter hinauf die Bahn dieser Canäle verfolgen, so finden wir, daß viele kleinere Canäle öfters an verschiedenen Orten zusammen laufen, und in einen grossen ihr Wasser insgesammt ausgießen. Verfolgen wir einzeln der kleinern Weg, so nehmen wir wahr, daß alle entweder aus Oertern, die merklich über den umliegenden erhaben, und aus Bergen ihr Wasser bekommen, oder aber aus Oertern, die doch höher sind, als alle diejenigen, über welche das Wasser wegfließt.

Es entspringen also aus den Bergen, und über dem Seewasser erhabenen Oertern Quellen, und daraus kommen ganze Bäche, Bäche laufen zusammen, und werden große Flüsse, die Flüsse laufen in sehr weite und tiefe Plätze, also werden die Seen unterhalten. Wir thun nicht unrecht, wenn wir in unsern Betrachtungen den Weg wählen, auf welchen uns die Natur selbst leitet. Wir fangen also selbige von den über dem Seewasser erhabenen Oertern an. So lange diese stehen, haben wir Hoffnung unsere Quellen, Bäche und Flüsse zu behalten. Die Bäche und Flüsse werden unsere Gedanken in die See ableiten, da werden wir sehen, wie derselben Tiefe durch den Schutt der über selbiger erhabenen Oerter ausgefüllet, und wie derselben Raum auch auf eine andere Art, wenn eine möglich, verringert werde.

 Um

Um so viel nun, als der Schutt beträgt, so in die Seen fällt, oder überhaupt der Raum, der ausgefüllet wird, um so viel müssen sich die Seen über ihre vorige Grenzen erheben, und also müssen allmählich die trockenen Oerter der Erden überschwemmet werden. Mithin werden wir einsehen, daß an Oertern, wo vorhin Land gewesen, Seen, und wo vorhin Seen gewesen, Länder entstehen können. Wenn wir so weit in unsern Betrachtungen gekommen, werden wir finden, daß wir uns zu verwundern nicht die geringste Ursache haben, wenn wir in gewissen Ländern Dinge antreffen, die nicht ordentlich in selbigen erzeuget werden, und ob man gleich den Poeten nicht leicht Ursache zu glauben hat, so werden wir doch dem Ovidio in vielen Stücken beystimmen müssen, wenn er sich in seinem 15ten Buche von Verwandelungen der Dinge * folgendergestalt heraus läßt:

Wo

* Vidi ego, quod fuerat quondam solidissima tellus
Esse fretum. Vidi factas ex æquore terras.
Et procul à pelago conchæ jacuêre marinæ:
Et vetus inventa est in montibus anchora summis.
Quodque fuit campus, vallem decursus aquarum
Fecit, et eluvie mons est deductus in æquor:
Eque paludosâ siccis humus aret arenis:
Quæque sitim tulerant, stagnata paludibus hument.
Hic fontes natura novos emisit, at illic
Clausit: et antiquis tam multa tremoribus orbis
Flumina prosiliunt; aut excæcata residunt.
Sic ubi terreno lycus est epotus hiatu;
Exsistit procul hinc alioque renascitur ore.
Sic modo combibitur; tecto modo gurgite lapsus
Redditur Argolicis ingens Erasinus in arvis.
Et Mysum capitisque sui ripæque prioris
Pœnituisse ferunt, aliâ nunc ire Caicum.

Wo vor ein vestes Land, da sah' ich was vom Meer.
Wo vormals Wasser war, da sah' ich trockne Höhen.
Weit von der tiefen See, da lag ein Muschel-Heer,
Die die Natur allein erzeugt in großen Seen.
Auf hohen Bergen traf man alte Anker an.
Wo vor ein ebnes Feld, da machten viele Flüsse
Ein'n ausgehölten Thal. Die Berge sahe man
Ins trockne abgespühlt durch starke Wassergüsse.
Die Pfützen deckete ein trockner heißer Sand.
Was vormals lechzete, da sah' ich feuchte Pfützen.
Dort, wo kein Tröpflein einst die kleinste Oefnung fand,
Springt helles Wasser aus. Hier schließen sich die Ritzen.
Man sieht, wie hier und dort ein jäher Fluß ausbricht
Aus dem erschütterten Gebäude dieser Erden.
Oft bleibt er, wo er war, und kommet nicht ans Licht.
Oft aber muß er doch auch wieder sichtbar werden.
Noch weit davon, wo man den aufgesperrten Schlund
Der dürren Erde sieht den Lycusstrom verschlingen,
Wird selbiger erzeugt, und läuft auf seinen Grund,
Bis man ihn noch einst sieht am andern End entspringen.
Der große Erasin wird eben so verschluckt,
Und ins argol'sche Feld doch wieder ausgelassen
Caicus alte Bahn ist, wie man sagt, verruckt.
Und Mysus soll nunmehr den alten Ausfluß hassen.

und etwas weiter unten *:

* Fluctibus ambitæ fuerant Antissa Pharosque,
Et Phœnissa Tyros: quarum nunc insula nulla est
Leucada continuam veteres habuere Coloni:
Nunc freta circumeunt. Zancle quoque juncta fuisse
Dicitur Italiæ: donec confinia pontus
Abstulit; & mediâ tellurem repulit undâ.

Antissa mußte vor in stolzen Wellen seyn.
So wurde Pharus auch vom Wasser eingeschlossen,
Und Tyrus ebenfalls. Sind sie nun Inseln? nein,
Es ist von Zeit zu Zeit das Wasser abgeflossen.
Die Insel Leucas hat das feste Land berührt,
Doch endlich hat das Meer dieselbe abgeschnitten,
Nachdem die wilde Fluth die Grenzen weggeführt.
Und eben dieses hat Sicilien gelitten.
Du fragst, wo Helice, und wo nun Buris sey?
Geh', suche nur im Meer. Das Seevolk pflegt zu zeigen
Von dem verfall'nen Bau noch jetzund mancherley,
Als: daß man Mauren sieht sich auf die Seite neigen.
Bey Pithean hebt sich ein Hügel hoch empor,
Die steile Fläche prangt mit keinen grünen Bäumen.
Hier war einst ebnes Feld, jetzt ragt ein Berg hervor.
Wem hat dies alles wol vorzeiten können träumen?
Der wilden Winde Wuth, (ein Schauer kömmt mir an)
Die aus der engen Kluft der Erde zu entwischen,
In eine freye Luft, den Weg nicht finden kann,
Um sich mit selbiger auf einmal zu vermischen,
Die bläßt die Erde auf, und macht die Eb'ne hoch,
So wie der Odem pflegt die Blasen aufzublasen.
Der Hügel bleibet stehn, die Zeit verhärtet noch
Den Bau, und will ihn auch die Nachwelt sehen lassen.

Die

Si quæras Helicen & Burin Achaidas urbes;
Invenies sub aquis: & adhuc ostendere nautæ
Inclinata solent cum mœnibus oppida mersis.
Est prope Pitthêan tumulus Trœzena, sine ullis
Arduus arboribus, quondam planissima campi
Area, nunc tumulus: nam, res horrenda relatu!
Vis fera ventorum cœcis inclusa cavernis,
Exspirare aliquâ cupiens, luctataque frustra
Liberiore frui cœlo, cum carcere rima
Nulla foret toto, nec pervia flatibus esset;
Extentam tumefecit humum: ceu spiritus oris
Tendere vesicam solet.
Tumor ille loco permansit, et alti
Collis habet speciem: longoque induruit ævo.

Die natürliche Beschaffenheit der erhabenen Oerter der Erden bringet es mit sich, daß alle schwere Körper, die auf derselben schiefliegenden Flächen ruhen, so bald sie durch äußere Gewalt von der Verbindung mit den noch erst aneinander hangenden Theilen der hohen Oerter abgesondert worden, sich herunter welzen müssen. Nun ereignet es sich, daß sie große Anfälle von Platzregen, Wolkenbrüchen, Sturmwinden, Erdbeben, und großen gewaltigen Ueberschwemmungen auszustehen haben, und also ist nichts leichter zu begreifen, als dieses, daß die Höhen allmählich erniedriget, und die Thäler und niedrigen Oerter mit den herunter gestürzten Körpern erhöhet werden müssen. Die Erniedrigung hoher Berge durch Regen und Winde ist so merklich, daß des Menschen Leben nicht zu kurz, sich bisweilen davon durch die Erfahrung zu überführen.

Plot * erzehlet von einem Berge in Northamtonshire in Engeland ein solches. Rajus führt in seinem Tr. vom Anfang, Veränderung und dem Untergange der Welt eine ihm mitgetheilte Anmerkung eines glaubwürdigen Mannes an, daß der Thurn von Craich in dem Parc von Derbyshire 1672 nicht hätte können gesehen werden wegen eines zwischengelegenen Berges, da man nach der Zeit nicht allein den Thurn, sondern auch einen großen Theil von der dabey stehenden Kirche hätte sehen können. Er führet weiter an, daß das Volk in dem Fürstenthume Wallis in den Thälern von Lhansberys das Land von den Steinen säubern müsse, so durch die heftigen Wasserfluthen von den Bergen herunter gestürzet

* Hist. nat. Staff.

würden. Der Grund des Capitolii zu Rom soll schon bloß liegen, und unten an dem Fuß des Berges der Triumphbogen des Septimius beynahe ganz mit Erde bedecket seyn. Die Alten haben schon angemerket, daß die Berge von Zeit zu Zeit niedriger würden. Aelianus schreibt, daß nicht allein der Berg Aetna, sondern auch der Parnas und Olympus den Seefahrenden sich zu erniedrigen schiene.

Je steiler die über dem Seewasser erhabene Oerter und Berge sind, je leichter lassen sie sich erniedrigen. Die Kraft, die die Körper auf den schiefliegenden Flächen erhalten soll, muß nach den Gründen der Mechanik desto größer seyn, je steiler sie sind. Da nun die Kraft der natürlichen Verbindung der Theile der erhabenen Oerter gleich stark ist, die erhabenen Oerter mögen steil oder nicht steil seyn; so muß diese Kraft, weil sie die schweren Körper zurück hält, daß sie auf den schiefliegenden Flächen sich nicht herunter welzen, mehr einbüßen, weil die erhabenen Oerter steil sind, und weniger, wenn sie nicht so steil sind. Es müssen also hohe Berge, die eine kleine Grundfläche haben, viel eher erniedriget werden können, als die niedrigen, und die eine weite Grundfläche haben. Insonderheit hat man angemerket, daß sehr hohe Berge spitzig zulaufen, weil sie mehr, als niedrige, heftigen Sturmwinden ausgesetzt, welche im Stande sind, immer mehr und mehr von selbigen abzusondern, und endlich gar die Spitzen herunter zu stürzen. Man siehet an verschiedenen Orten jähe und unterbrochene Felsen, die allgemach immer mehr und mehr, theils durch ihre eigene Last, theils durch Sturmwinde, Regen und verschiedene andere Anfälle

zer=

zerfallen. Der revalische Dohm, der auf einem ziemlich hohen Felsen erbauet ist, zeiget ein Haus auf einem sehr untergrabenen Grunde, so daß niemand sich wird überreden können, zu glauben, daß es anfänglich auf einen so gefährlichen Grund wäre erbauet worden. Man muß vielmehr denken, daß derselbe allgemach unterbrochen sey. Einige Meilen jenseit Narva gehet die Landstraße längst dem Seeufer weg über einen hohen Grund, der einige Faden über der Oberfläche der offenbaren See erhaben ist, und unten am Strande wachsen noch ziemlich hohe Bäume. Hier siehet es sonderlich fürchterlich aus, wenn man bemerket, daß die Wege an einigen Orten ganz durchgebrochen seyn, und daß sich große Stücke bis an den Fuß des steilen Felsen herunter gestürzet. Die in der Schweitz gewesen, haben eine größere Anzahl dergleichen Berge zu sehen Gelegenheit gehabt.

Das über dem Seewasser erhabene Land, und insonderheit die Berge, sind gleichsam Brüste der Erden, die das Wasser, als die Milch der Erden, nicht allein außen von dem geschmolzenen Schnee, oder den herabfallenden Dünsten und dem Regen bekommen, sondern zugleich, nach Varenii und vieler andern Meynung, aus den Adern der Erde selbst, die aus der See durch unterirdische Gänge sich in der Erden vertheilen. Wenn dieses so wahr ist, so wahrscheinlich es denen deucht, die die Meynung behaupten, so muß die öfters wütende See ihre Bewegung dem unterirdischen Wasser mittheilen, und die über dem Seewasser erhabene Oerter untergraben. Auf solche Art müssen sie einen schwachen Grund bekommen, und also sich mit der Zeit durch ihre eigene Schwere senken.

Nebst

Nebst dem ist es auch nicht unmöglich, daß die in der Erden wirkende Wärme das Wasser in Dünste verwandelt, die in den Klüften der Erden eingeschlossene Luft ausdehnet, und dadurch die Hölungen der Erden, insonderheit in den Bergen, wo sie mit den Dünsten insgemein ihren Ausgang suchet, noch grösser machet. Und sollte dieses seine Richtigkeit nicht haben, so ist doch gewiß, daß das aus den Bergen herabgestürzte Wasser viele Theile von denselben mitnimmt. Dies muß nun nothwendig auch zu der Aushölung und Schwächung der Berge beytragen, daß sie den äußerlichen Anfällen noch weniger widerstehen können. Wir dürfen uns also nicht verwundern, wenn wir hören, daß Berge auf einmal einfallen, wovon man viele Beyspiele aus der alten und neuern Geschichte weiß, und wie sich solches noch im Jahre 1739 mit einem gewissen Berge in Crain, nicht weit von Laybach, zugetragen hat.

Plinius sagt, die Erde verzehre sich selbst, und so wäre ein hoher Berg Cybotus mit der Stadt Curite von derselben verschlungen, woraus wir sehen, daß die Alten eben das angemerket, was wir noch heutiges Tages erleben. Daß das Erdbeben mit eine Hauptursache der Erniedrigung der über dem Seewasser erhabenen Oerter sey, davon lassen sich viele betrübte Beyspiele anführen, und in den Zeitungen findet man fast alle Jahr Nachrichten von desselben schädlichen Wirkungen *. Es ist aber auch an sich begreif-

* Lima und Callao hat in unsern Tagen ein solches Schicksaal erfahren. Im Jahr 1746 den 27 October wurde diese Hauptstadt im Königreiche Peru von einem solchen entsetzlichen Erdbeben heimgesuchet, daß noch

begreiflich, daß durch dergleichen Erschütterungen die natürliche Festigkeit, mit welcher die Theile aneinander hangen, aufhören, und selbige getrennet werden müsse. Sie setzen sich also nach den Gesetzen der Schwere herunter, und füllen die Hölungen der Erde aus, die dadurch entstanden, daß die in der Erden ausgedehnte Luft und Dünste, oder die Materie des Erdbebens sich einen Weg gemacht. Die

Mate=

noch vor Einbruch der Nacht kein einziges Haus in der Stadt übrig war, welches nicht dabey gelitten hatte. Die zween prächtigen Thürne der Hauptkirche waren herunter geworfen, das Kloster der Augustinermönche zu Grunde gerichtet, und fast alle andere Klöster in der Stadt durch diesen fürchterlichen Zufall zu einem weiteren Gebrauch untüchtig gemacht worden. Der Schwibbogen einer Brücke, worauf die Bildsäule des Königs, Philipp des V, stund, war in Stücken zerbrochen, und die Anzahl der Personen, welche in diesem jammervollen Anfange umkamen, ward auf 5000 geschätzt. An eben demselben Tage wurde der Hafen Callao von der See verschlungen, und von 7000 Einwohnern sind kaum 100 diesem erschrecklichen Elende entronnen. Ueberhaupt kamen an diesem Tage bey 12000 Seelen um. Den 29ten verspürte man zu *Lima* zwischen 9 und 12 Uhr des Morgens nicht weniger als 60 Stöße, wovon einige sehr heftig waren. Den 30sten waren sie vom Morgen bis in die Nacht so häufig, daß man sie nicht eigentlich angeben kann. Von dem 31 Oct. bis den 10 Novemb. verspürte man gleichfalls öftere Erschütterungen, welche mit einem fürchterlichen und erschrecklichen Gemurmel und Reißen in dem Eingeweide der Erde vergesellschaftet waren. Den 13 und 14ten vermehrten sich diese unterirdischen Donner, und man rechnet, daß sich die Anzahl der Personen, welche vom Anfange bis zum Ende dieses Unglücks umgekommen sind, auf 18000 Menschen zu setzen sey.

Materie, die das Erdbeben verursachet, ist nämlich eben das Feuer, so sich bey den feuerspeyenden Bergen zu erkennen giebt. Es dehnet die Luft in den Klüften der Erden mit Gewalt aus, und hat eben die Wirkung, die das Schießpulver in angelegten Minen hat. Casaubonus * erzehlet, daß zu seiner Zeit im Canton Bern ein Dorf, Hyborn genannt, durch einen im Erdbeben eingefallenen, 2000 Schritt von demselben gelegenen, Berg ganz bedecket, und die ganze Gegend ein ebenes Feld worden. Ein ähnliches Schicksaal hat die Stadt Plurs, im Graubünder Lande, 1618 ausgestanden, so daß man an dem Orte, wo die Stadt gewesen, nach der Zeit nichts als eine See gesehen. Kircher ** gedenket eines Erdbebens, da er selbst einen Zuschauer vieler betrübten Vorstellungen eines Trauerspiels mit abgegeben, in welchem fast die ganze Stadt Euphemia in die Erde gesunken. Die feuerspeyenden Berge müssen auch dadurch allgemach zu ihrem Ende eilen, daß sie von Zeit zu Zeit viel Materie auswerfen. Strabo *** führet aus dem Posidonio an, daß eine Stadt nicht weit von Sidon in Phönicien durch ein Erdbeben verschlungen sey.

Was durch Ueberschwemmungen für wichtige Veränderungen in diesem Stücke haben vorgehen müssen, ist leicht zu erachten. Alle kleine ausgehölte Stücke von der Erde, und übrige Körper, die von leichterer Art, als das Wasser, und nicht stark genug mit den großen Stücken der ganzen Erde vereiniget gewesen, haben

* In Comment. in I. Lib. Strabonis.
** Kircherus in præf. mundi subterranei,
*** Geogr. Lib. I.

haben nothwendig müssen erhoben und abgerissen werden. Ist das Wasser zugleich stark beweget worden, so hat es noch leichter geschehen können. Rajus führet im oben angeführten Tr. einen französischen Geschichtschreiber, Dignier, an, der von einer grossen Ueberschwemmung im Südertheil von Languedoc Meldung thun soll, die im Jahr 1557 sich mit einem so erschrecklichen Ungewitter zugetragen, daß bey Nismes unterschiedliche alte Haufen und Hügel Landes weggeführet, auch viele andere Oerter von einander gerissen worden. Es läßt sich wahrscheinlich hieraus muthmaßen, daß die großen Ueberschwemmungen, z. E. die Noachische, Ogygische und Deucalionische, die wir unter uralten Geschichten finden, ähnliche, aber viel größere Wirkungen hervorgebracht. Daß aber in dergleichen Ueberschwemmungen große Körper, und die von schwererer Art, als das Wasser, viele 100 Meilen Weges durch die Bewegung des Wassers sollten weggerissen, und auf die höchsten Berge versetzet worden seyn, daran läßt sich noch zweifeln, ob es gleich viele gegeben, die solches aus unzulänglichen Anzeigungen fest zu setzen sich getrauet.

Ehe wir unsere Betrachtungen weiter fortsetzen, wollen wir noch kürzlich berühren, wie die besondere Beschaffenheit der Lagen, die man an manchen Orten über einander aufgeführet siehet, wenn man die Erde ausgräbet, uns besondere Anzeigungen von den durch Ueberschwemmungen zerstörten hohen Oertern gebe. Ramazini, ein italienischer Weltweise, giebt uns hievon eine merkwürdige Nachricht. Indem er untersuchen will, wie die Quellen um Modena herum entstehen, giebt er zugleich die Abwechselungen

der

der Lagen an, die man bey Grabung der Brunnen wahrnimmt. Erstlich soll man daselbst Ueberbleibsel oder Rudera von einer alten Stadt und Cement, darauf eine harte dichte, und denn eine schwarze morastige mit Rohr und Schilf angefüllte Erde angetroffen haben; darauf hätte die Beschaffenheit der Erde abgewechselt, und wäre bald weißlich, bald schwarz gewesen; darauf wäre man bis auf eine mit Schneckenschalen angefüllte Lage von kreidenhafter Materie gekommen, und unter dieser wäre wieder eine morastige, der vorigen nicht unähnliche, aus Binzen auch Blättern und Aesten von allerley Pflanzen zusammengesetzte Schicht gewesen; darauf wäre wieder eine, wiewol nicht so dicke Schicht von kreidenhafter, der vorigen ähnlichen, Materie gefolget; darauf eine Lage von Morast; darauf wieder eine Schicht von kreidenhafter Materie, die aber nicht so dick gewesen, wie die beyden vorigen Schichte von derselben Materie; darauf wäre noch einmal Morast gekommen, und endlich wäre man an eine weiche und sandigte Lage gerathen, die mit Kieselsteinen und Sachen, die die See auszuwerfen pflegte, vermengt gewesen; überdem hätte man im Graben mancherley Arten Bäume in den morastigen Schichten und dem Raum zwischen dem Grunde der alten Stadt und dem Anfange der kreidenhaften Lage angetroffen. Bisweilen hätte man im Graben auch Knochen, Kohlen und Eisenstücke gefunden. Ramazini meynet, und wir glauben eben nicht, daß wir viel zu viel thun, wenn wir es ihm zur Gesellschaft mit meynen, daß die Lagen von kreidenhafter Materie von drey großen Ueberschwemmungen vor uralten Zeiten dadurch erzeuget wor-

worden, daß sie die Erde von den Bergen in die niedrigen Oerter abgestürzet, und daß von einer Ueberschwemmung bis zur andern eine lange Zeit verflossen wäre, da denn die aus Wurzeln und Blättern gewisser Pflanzen zusammengesetzte Lagen, die in der Mitten angetroffen worden, nachdem sich das Wasser in die vorigen Grenzen zurück begeben, oder wieder abgeflossen, entstanden. In dieser Zeit wären nämlich viele Pflanzen und Kräuter aus der Erden hervor gewachsen und verfaulet, und also wäre allgemach eine Schicht schwarzer Erde aufgeführet worden.

Inzwischen wäre es zu weiterer Untersuchung der natürlichen Beschaffenheit der über dem Seewasser erhabenen Oerter, und zur Erkenntniß der Veränderungen, welchen sie von Zeit zu Zeit unterworfen gewesen, nicht undienlich, an verschiedenen Orten tief in die Erde zu graben, und die Abwechselungen der Lagen und ihre Beschaffenheit genau anzumerken, dabey auf die umliegenden Gegenden Achtung zu geben. Diese Arbeit ist bis hieher hauptsächlich deswegen unterlassen worden, weil sie beschwerlich und so beschaffen, daß die Naturkündiger diese Untersuchungen nicht ohne Hülfe in ihren Zimmern anstellen können, und weil endlich der Nutzen gar zu uneigennützig und philosophisch zu seyn scheinet, es sey denn, daß man sich um den Ackerbau mit diesen Bemühungen verdient machen könne.

Der Untergang der erhabenen Oerter über der Erden, deren natürliche Ursachen am Tage liegen, drohet den Quellen, Bächen und Flüssen nothwendig den Untergang; sintemal diese ohne jene weder entstehen noch bestehen können, weil sie aus selbigen alle

Augenblick ihre Nahrung bekommen müssen. Ja die Flüsse könnten nicht einmal fließen und Flüsse heissen, wofern nicht die ausgehölte Bahn selbst abhängig wäre, und wofern das Wasser nicht von einer Höhe herunter flösse. Ob nun gleich dieses seine Richtigkeit hat, so hat es doch nicht weniger seine Richtigkeit, daß auch Flüsse zu der Zerstörung der Berge, und also auch ihrer selbst beytragen.

Es macht sich nämlich das aus hohen Oertern der Erden gestürzte Wasser einen tiefen, und nach Beschaffenheit des Gegenstandes krummen oder weniger krummen Weg, und also ein Bächlein. Kommen viele dergleichen Bächlein zusammen; so entstehen Bäche, und viele Bäche machen große Flüsse, die sich endlich in die See ausgießen. Sie ersetzen das aus selbiger ausgedünstete, oder auch, wie viele meynen, durch unterirdische Gänge unter die über dem Seewasser erhabene Oerter abgeleitete Wasser, welches die Natur durch eine unterirdische Wärme in die Höhe treiben, und in die Quellen zusammen bringen soll, und versüßen die in der See und Adern der Erde zurück gebliebene Söle. Wenn wir nun die Bahn solcher Bäche und Flüsse verfolgen; so werden wir gnugsame Anzeigungen haben, und durch natürliche Schlüsse uns überführen können, daß sie, und zwar am meisten, wenn sie jähe und schnell laufen, von dem abhangenden Grunde allmählig viele schwere Theile mit herunter reißen, auch an den Seiten vieles abstoßen, und mit sich führen müssen: so soll der Rhein das Glacis zu Kehl dergestalt hinweg geschwemmet haben, daß man in aller Eile einen Damm aufführen müssen, um die völlige Ueberschwemmung zu verhüten.

Es

Es kömmt also alles allmählich an die niedrigere Oerter, welche eben dadurch, daß die höhern niedriger werden, erhöhet werden müssen. Es laufen die Flüsse, wie man wahrnimmt, an allen Orten nicht gleich geschwinde, und wo die Flüsse breit sind, verspüret man eine merkliche Veränderung der Gewalt des Wassers, da lassen sich also bisweilen die schweren durch die Gewalt des Wassers herabgeführten Theile herunter, und setzen sich auf den Grund. Dahero haben wir oft mitten in den Flüssen kleine Inseln. Es geschiehet auch zuweilen, daß die Bahn der Flüsse von dem herabgestürzten und zu Boden gesetzten Schlamm, Erde und Sand so hoch erhöhet wird, als der Ort selbst ist, woraus das Wasser entspringet *, so hat z. E. ein Arm vom Rhein, der vorzeiten vor Leyden vorbey in das deutsche Meer sich ergossen, schon vor einigen 100 Jahren diese Bahn verlassen. Da einige Flüsse vorhin schiffreich gewesen, in welchen anitzo durchzukommen schwer wird: so läßt sich schließen, daß ihre Bahn erhöhet worden. Die Staaten von Holland sind eben dieserwegen gezwungen, an verschiedenen Orten Anstalten zu machen, daß die Flüsse gereiniget werden, damit die darinn fahrenden Schiffe fortkommen.

Man bemerket auch zu gewissen Zeiten, insonderheit wenn der Schnee anfängt zu schmelzen, und das Flußwasser zu vermehren, daß die Flüsse mit vielen Unreinigkeiten angefüllet sind, so daß man kaum das Wasser genießen kann. Alle diese Unreinigkeiten kommen aus dem Lande, und tragen wenigstens etwas weniges zur Erniedrigung des Landes und Er-

 höhung

* Varenius in Geogr. Gen. L. I, C. XVII. pag. 5.

höhung derjenigen Oerter bey, wo die Unreinigkeiten sich endlich setzen müssen. Die Ausfüllung und Erhöhung der Bahn der Flüsse ist an allen Oertern nicht gleich merklich. Nachdem sie größer oder kleiner, die Erde mehr oder weniger locker, worüber das Wasser fließet, und nachdem sie einen geradern oder krummern, oder auch einen mehr oder weniger schnellen Lauf haben, nach dem muß sich ein Unterscheid ereignen. Zu der Erhöhung der Newa wird eine große Anzahl Jahre erfordert, und wenn gleich die darinn gelegene Inseln allmählich größer gemacht würden, durch die von oben heruntergeführte und sich allmählig ansetzende Theile, so müßten doch vorhero die meisten Flüsse, die sich in die Ladogaersee ergießen, verstopft und erhöhet werden, oder ihren Lauf ändern, ehe es an herabfließendem und schnell laufendem Wasser gebrechen würde, das nicht im Stande wäre, mit Gewalt sich einen Weg zu machen, und das, was ihrem Lauf hinderlich wäre, weiter in die See mit sich zu führen, oder bey dem Ausfluß niederzulassen; denn wenn gleich die Flüsse durch ihren Lauf die schweren Körper weit mit sich zu führen, und gar in die See zu versetzen im Stande sind, so werden sie doch, so bald sie von dem Trieb des Flusses nicht weiter begleitet werden, sich herunter setzen müssen, und unbeweglich bleiben. Ja alle irdische Materien, die bey starken Fluthen und unruhigem Wasser schwimmend erhalten werden, werden sich bey stillem Wasser setzen, und also werden Sandbänke, und endlich ganze Inseln und Länder entstehen. Wozu noch die bekannte Eigenschaft des Meeres ein vieles beytragen muß, daß es alle Körper, zumal die von leichterer

Art

Art sind, als es selbst ist, an das Ufer auswirft. Daß die Maaß, Schelde und der Rhein ganz Holland, Seeland und ein Theil von Flandern mitten in der See aufgeführet, ist nicht unwahrscheinlich, da die Länder ganz eben, wie der Boden des Meers ungemein niedrig liegen, und so beschaffen sind, daß sie, wenn man die Sandbänke, die theils die Flüsse, theils Menschen Hände, theils die See selbst durch ihren Auswurf aufgeführet, niederreißen würde, sehr leicht wieder unter Wasser gesetzt werden könnten, daher sie auch Wassergefahr unterworfen gewesen *, wie denn die Südersee und der Texel erst vor einigen hundert Jahren entstanden. Ja was noch mehr ist, man trift hin und wieder Sand und Meermuschelschalen an diesen Oertern an, woraus gnugsam erhellet, daß solche Oerter vorhin zum Meer gehörig, nachgehends aber durch benannte Flüsse, und auch die aus der See an den Strand ausgeworfene Körper allmählig erhöhet worden. **Varenius** ** erzehlet, daß man, da man in Amsterdam 100 Fuß tief gegraben, endlich eine 4 Fuß dicke Lage von Sand und Muschelschalen gekommen, nachdem die obern Lagen folgendergestalt abgewechselt: auf eine 7 Fuß dicke Lage Gartenerde folgete eine 9 Fuß dicke Lage Torf, auf diese eine eben so dicke Lage weichen Thons, darauf folgete Sand und gieng 8 Fuß tief, darauf Erde 4 Fuß, Thon 10 Fuß, Erde 4, Sand 10, Thon 2, weißer Sand 4, trockene Erde 5, Morast 1, Sand 14, sandigte Lette 3, Sand mit Thon vermengt 5, endlich Sand mit Muschelschalen vermengt 4 Fuß,

* Menzonis Altingii descriptio infer. Germ.

** In Geogr. Gen.

und darauf folgete ein 102 Fuß dicker thönichter Grund, welcher sich mit einer 3 Fuß dicken Lage von kieslichtem Sand endigte. Die 4 Fuß dicke mit Meermuschelschalen vermengte Lage, die über der 102 Fuß dicken Lage von Thon angetroffen ward, war ein offenbares Merkmaal, daß vorhin die Lage von Thon der Seegrund gewesen war, wie aber die übrigen Lagen nach und nach haben aufgeführet werden können, ist uns noch nicht genau bekannt. So viel ließe sich noch sagen, daß die Flüsse, indem sie durch verschiedenes Erdreich ihren Lauf nehmen, auch verschiedene Erde mit sich führen mußten, dieselbe also von dem Theil ihrer Bahn, so dem Ort, wo Amsterdam liegt, am nächsten gewesen, die erste Schicht über dem Seegrund aufgeführet, und nachdem dieser Theil der Bahn von der Erde, die von einer noch größern Höhe herunter geführet worden, ganz bedecket gewesen, hätte von solchem nichts mehr in die See geführet werden können, und also wäre die andere Schicht, und so weiter, geleget worden. Man könnte weiter sagen, daß viele Ueberschwemmungen zu verschiedenen Zeiten auch das ihrige beygetragen, und endlich, daß die Erde unter den 4 obern Lagen durch die Natur selbst, die daselbst das Gras hervorgebracht, nachdem das Wasser abgeflossen, entstanden. Endlich könnte man hinzufügen, daß die obern theils durch neue Ueberschwemmungen, theils durch Menschen Hände, die das Land hätten erhöhen wollen, theils durch die Flüsse wären aufgeführet worden; die alleroberste Lage aber sammt der nächst untern hätte die Natur selbst erbauet, dadurch, daß sie die Kräuter hervorgebracht, die daselbst verfaulet, und allgemach

das

das Land erhöhet. Daß Holland, Seeland und ein Theil von Flandern in der See aufgeführet worden, daran hat man um so viel weniger zu zweifeln, da man in den höher gelegenen Provinzen, als Braband, Geldern und dem größten Theil von Flandern, wenn man nur ungefehr ein paar Faden tief gräbet, noch eine größere Menge, als in Holland und Seeland, von allerhand Seemuschelschalen und Fischgräten anzutreffen pflegt, wiewohl in Holland und Seeland am Strande ebenfalls eine große Menge Meermuschelschalen liegen sollen. **Rajus** führet in obangeführtem Tractat **Thomas Huberts** Beschreibung des Lütticher Landes an, welcher Secretair bey dem Pfalzgrafen vom Rhein gewesen. Dieser soll anmerken, daß das Meer vorzeiten gar bis an die Mauren von Tongern aufgestiegen sey, und daß zu seiner Zeit noch daselbst die großen eisernen Ringe vorhanden gewesen, woran die daselbst ankommende Schiffe fest gemacht worden. So meynet man auch, daß der große Strich Landes in Engeland, der durch Cambridgeshire, die Insel Eli und durch Nordfolk hindurch gehet, vorzeiten zum Meere gehöret, und daß die vielen Flüsse, die durch diesen Strich Landes hindurch fließen, durch die Menge des Schlamms und Kothes, so sie zur Zeit der Fluth von den erhabenen Oertern abführen sollen, den Strich Landes erhöhet hätten. **Varenius** hält es für wahrscheinlich, daß China durch den Sand, den der Fluß, der aus der Tartarey durch China in die chinesische See fließt, und den man den gelben Fluß nennt, mit großer Gewalt herab stürzen soll, entweder ganz entstanden, oder wenigstens angewachsen und erhöhet sey, weil

er öfters, obgleich nicht alle Jahr, das Land zu überschwemmen, und so viel Sand mit sich zu führen pflege, daß derselbe fast den dritten Theil des Wassers ausmachen soll. Die seichten Gründe bey Venedig, wo die großen Flüsse, der Po, die Etsch, Brenta, Pavie und so weiter, ausfließen, die die Sandbänke und Inseln in dem adriatischen Meer, die ihnen entgegen liegen, und auch die, worauf Venedig selbst erbauet ist, aufführen helfen, können mit der Zeit selbst Land, und sammt der Stadt mit dem festen Lande vereiniget werden, da sie zur Zeit der Ebbe schon bloß liegen. Die Sandbänke und seichten Gründe in und bey den Ausgängen der Flüsse in Ostindien sollen ebenfalls immer anwachsen, wie **Louberre** in seiner Reise nach Siam anmerket.

Der Nil in Aegypten überschwemmet jährlich das Land. Auf diese Art wird durch den schnellen Strom, der viel Schlamm mit sich hinunter reißt, das Land allmählig mehr und mehr erhöhet. Dieses hat schon der alte Weltweise **Aristoteles** angemerket, indem er schreibt, daß in Aegypten, welches durch den Nilfluß entstanden wäre, der Boden von Zeit zu Zeit schiene trockener zu werden, und daß man nicht genau den Anfang ihres Ursprungs wüßte, käme daher, daß es mit der Erhebung des Landes aus dem Meer sehr langsam zugegangen. Nebst dem hätte man die allmählig trocken gewordene seichten Oerter nach und nach zu bewohnen angefangen, ohne daß man gemuthmaßet, daß endlich ein großes weitläuftiges Land auf diese Art entstehen würde: es wäre die Länge der Zeit und Kürze des menschlichen Lebensalters Ursache daran gewesen, daß man diese Veränderung

nicht

nicht anmerken können. Wenn ganz Aegypten durch den Nil erbauet; so muß nothwendig das rothe Meer mit dem Mittelländischen zusammen gehangen, und Asien von Africa geschieden haben. Was der Nil in Aegypten gethan, eben dieses sollen die Flüsse, Ganges und Indus in Ostindien, die Rhone in Frankreich, der Fluß de la Plate in America, gethan haben. Der Don und andere Flüsse führen in die maotische See immer mehr und mehr Schlamm hinein, deswegen wird sie von Zeit zu Zeit seichter, welches der Schiffahrt hinderlich.

Strabo führet an, daß bey dem Ausgange des Isterstroms, oder der Donau die Oerter Stethe und die scythische Wüste entstanden, bey dem Ausfluß der Phasis die Seeküsten, bey den Ausgängen der Flüsse Thermodon und Iris ganz Themiscira, die ebenen Felder der Amazonen und ein Theil von Sidene. Von dem Fluß Pyramo wird von eben diesem Autore gesagt, daß er ein großes Stück Landes an Cilicien, welches nunmehro unter Caramania mit begriffen wird, gefüget, und dabey von einer Weissagung Meldung gethan, daß dieser Fluß einen bis an Cypern reichenden Strich Landes aufführen würde. Noch ist die Weißagung nicht erfüllet, die sich eher auf eine vernünftige Ueberlegung, als eine göttliche Offenbarung gegründet. Hieraus sehen wir zur Gnüge, daß man schon zu uralten Zeiten eben das angemerket, was man noch heutiges Tages alle Tage siehet, denn fast alle große Flüsse haben bey ihren Ausflüssen hohe Oerter und Sandbänke aufgeführet.

Wenn man nun bedenket, daß das Wasser aus dem Weltmeer durch die Meerenge bey Gibraltar und

das schwarze Meer sich in die mittelländische See ergießet, und nothwendig in dieselbige mit der Zeit, zumal wenn es ungestüm ist, viele irdische Theile einführen muß, und wenn man dabey in Betrachtung ziehet, daß eine große Menge Flüsse sich in selbige ergießet; so ist leicht zu erachten, daß alles dieses derselben Erhöhung befördert. Auf eben diese Art müssen endlich die Ostsee, das rothe Meer, der persische Seebusen, das schwarze Meer, die caspische See, Ladoga und alle Seen aus einerley Grunde erhöhet und ausgefüllet werden.

Es trägt nicht allein die durch die Flüsse abgeführte Erde und der Sand zur Ausfüllung und Erhöhung des Grundes der Seen bey; es wird zugleich die Erde durch große Ueberschwemmungen in die See gestürzet, wie wir davon bey Modena Anzeigungen haben, da über dem Seegrund oder derselben Strand, der sich durch verschiedene aus dem Meer ausgeworfene Dinge verräth, verschiedene Lagen durch unterschiedene Ueberschwemmungen müssen aufgeführet worden seyn, wie wir schon oben dem geneigten Leser die Sache vorzustellen Gelegenheit gehabt. Ferner wird die Erde von dem Meere untergraben, und in selbiges hineingestürzet. Auf diese Art sind an der Ostsee die Küsten von Pommern, und die berühmte Handelsstadt Vineta in die See versenket worden, da das Wasser an deren statt den Raum eingenommen. Rajus führet in seinem angezogenen Tractat **Carrero von Antony** Betrachtung von Cornwal an, darinn dieser Autor beweisen soll, daß vorhin zu diesem Lande eine Grafschaft, Liones, gehöret. Er meldet ferner, daß in der Grafschaft Suffolk fast die ganze Stadt Done=

Donewich, sammt der angränzenden Gegend von dem Meer verschlungen worden. So ist auch eine uralte Meynung gewesen, daß Sicilien und Italien mit einander zusammen gehangen, und durch des Meeres Kraft von einander getrennet worden, nachdem sie ein Stück Landes zwischen weggerissen. Einige haben vermeynet, aus wahrscheinlichen Gründen behaupten zu können, daß Engeland vorhin an Frankreich gehangen, und schon vor uralten Zeiten hat man dafür gehalten, daß die Meerenge bey Gibraltar, nachdem das feste Land zwischen Europa und America von dem Weltmeer zerstöret worden, entstanden wäre *. Die Zudersee ist nur vor einigen hundert Jahren entstanden. **Rajus** führet an, daß bey Dordrecht in Holland, und bey Dulaart in Ostfrießland viele Dörfer bey Einreißung des Meers unter Wasser gesetzet worden, so daß noch einige Schlösser und Thürme hervorragten, als unverwerfliche Zeugen einer betrübten Begebenheit.

Kircher hat am toscanischen Strande nicht weit von Lingorn eine ganze Stadt unter dem Wasser gesehen. Er merket an, daß gegen Puteol über in dem Eingange von Baye auf dem Boden des Meers einige Häuser klärlich könnten gesehen werden. **Camdenus** führet aus dem **Gyraldo** an, daß Pembrokeshire vorzeiten sich bis Irrland erstrecket, daher **Wilhelmus der Rothe** gesaget, er könne von seinen Schiffen eine bequeme Brücke bauen, und zu Fuße nach Irrland gehen. Unter Heinrich dem II. soll das Land durch Gewalt eines starken Sturms so weit entdecket worden seyn, daß man viele Stämme

von

* Vid. Menzonis Altingii descriptio infer. Germ.

von großen Bäumen angetroffen, darinn man wahrgenommen, daß man mit der Axt hinein gehauen. Mit einem Worte, es soll alles mehr das Ansehen von einem vorhin daselbst gewesenen Walde, als einem Strande gehabt haben. Da man nun in neuern Zeiten eben das bemerket, was Ovidius zu uralten Zeiten angemerkt zu haben vorgiebt, so hat man keine Ursache über ihn zu lachen, wenn er schreibt: Du frägst, wo Helice, und wo nun Buris sey, geh' suche nur im Meer, das Seevolk pflegt zu zeigen, von dem verfall'nen Bau noch itzund mancherley, als: daß man Mauren sieht sich auf die Seite neigen.

Diese und viele dergleichen Geschichte finden wir aufgezeichnet, wir wissen aber nicht genau, wie es damit eigentlich zugegangen. Viele muthmaßen, daß an der Absonderung Siciliens von Italien ein Erdbeben Schuld gewesen, und es ist gewiß, daß solches genug im Stande ist, dergleichen Veränderungen zu verursachen. Es zerstöret nicht allein die erhabenen Oerter der Erden, die weit von dem Meer abgelegen, wie wir oben gesehen, sondern es stürzet auch ganze Städte und Länder in den Abgrund des Meers, zumal wenn selbige durch viele vorhergegangene Erschütterungen mehr und mehr geschwächet worden. In Jamaica ist Port Royal 1692 in wenigen Minuten durch ein Erdbeben fast ganz zerstöret, und ins Meer versenket worden. Endlich ist auch anzumerken, daß die feuerspeyenden Berge viel Materie in das Meer auswerfen. Aus dem Angeführten siehet man schon zur Gnüge, wie durch mancherley Kräfte das trockne Land erniedriget, und durch desselben Schutt die See ausgefüllet werde, und

wie zugleich die See über das Land sich erhebe. Es trägt aber inzwischen, nach einiger Naturkündiger Meynung, das Erdbeben noch auf eine ganz besondere Art zu der Ueberschwemmung des Erdbodens bey. Damit wir auf den Grund dieser Meynung kommen, wollen wir erst einige Begebenheiten anführen.

Die Portugiesen * haben 1523, ohngefehr in dem Meer bey Cambaya, ein Erdbeben unter dem Wasser verspüret. Nachdem nach einer großen Meer- und Windstille mit einmal die Wellen sich erhoben, fingen die Schiffe an zu schwanken und zu knarren, als wenn sie in Stücken zerschmissen würden; da es denn nicht anders gelassen, als daß sie irgendwo an Sandbänke angestoßen wären. So bald einige mit ledigen Fässern ans Land geschwommen, wurden sie versichert, daß ein Erdbeben an dem, was geschehen, Schuld gewesen. **Kircher** ** erlebte und fühlete selbst zu Lopicio an dem Meer 1638 ein großes Erdbeben. Auf der Insel Stromboly stund der feuerspeyende Berg gleiches Namens vor ihm im Feuer, und bald darauf hörete man einen Knall gleich einem Donnerschlag, der allmählig stärker wurde, bis die Erde unter seinen Füßen gewaltig gerüttelt ward, so daß er mit seiner Gesellschaft sich an den Zweigen der Bäume zu halten gezwungen worden. Hieraus konnte er leicht den Schluß machen, daß es unter dem Meer Gänge geben müsse, durch welche sich die Materie, so das Erdbeben verursachet, fortbeweget. Er zeiget aber auch, daß Aetna mit Stromboly und den Bergen von Calabrien eine Gemeinschaft habe, und

Gassen,

* Vid. Varenii Geogr. Gen.

** Præf. mund. ſubterr.

Gassendus erzehlet im Leben des Peireskii, daß der Berg Semo in Aethiopien 1633 eben zu der Zeit angefangen zu brennen, als der Vesuvius Flammen ausgeworfen. Das Erdbeben, das sich 1692 in Engeland zugetragen, ist auch in Deutschland, Frankreich, Holland und Flandern verspüret worden.

Da nun die Materie, die das Erdbeben verursachet, im Stande ist, die Erde in die Höhe zu heben, so meynen einige Weltweisen, daß es gar wohl geschehen könne, daß ein dergleichen erhabener Ort oder Berg nicht wieder zurück falle, wenn nämlich die obern Theile mit denen an der Seiten so stark zusammen hingen, daß ihre ganze Last nicht so groß wäre, als die Kraft, mit welcher die Theile zusammen hingen, oder wenn die obern Theile von denen an der Seite gehalten würden. Wenn nun die Materie des Erdbebens unter dem Boden des Meeres weggehet, so meynen sie, daß es ebenfalls nicht unmöglich, daß sich der Boden des Meers in die Höhe hebe und stehen bleibe. Sie gehen noch weiter, und getrauen gar zu behaupten, daß auf diese Art ganze Inseln in der See entstehen könnten, welche, wenn es wahr ist, ebenfalls den Raum der See ausfüllen helfen und verursachen müssen, daß selbige über das feste Land sich allmählig erhebet. Merkwürdig ist es, daß man, wenn man diesen Begriff von der Erzeugung der Berge hat, sehr leicht begreifet, warum sie durch unter dem Seewasser geleitete unterirdische Gänge Gemeinschaft haben. Strabo giebt das Erdbeben, das Herausdringen der Winde und das schnelle Aufschwellen der mit dem Wasser bedeckten Erde für die Ursachen der Erzeugung der Inseln an, und darauf erzehlet

zehlet er, daß in der Gegend der Stadt Methone in Pelopones in dem Eingang von Hermion die Erde sich bis zur Höhe von 875 Schritten aufgeblähet, darauf große unterbrochene Felsen, wie hohe Thürme, gestanden. Er setzt hinzu, daß ein schweflichter Dampf davon die Ursache gewesen, und daß man diesem Orte wegen der Hitze und schweflichten Geruchs sich des Tages nicht nähern dürfen, des Nachts aber hätte es daselbst angenehm gerochen und helle geschienen. Die Hitze soll so groß gewesen seyn, daß das Meer in der Weite von 625 Schritten gekochet, und bis 2400 Schritte trübe gewesen. Ein wenig vorher schreibt er, daß mitten zwischen Thera und Therasia, oder S. Erini, nicht weit von Candia, 4 Tage lang Flammen aus dem Meere herausgebrochen, so daß das Meer gekochet, und endlich wäre eine neue Insel in die Höhe gestoßen worden, die in ihrem Umkreise 1500 Schritte gehalten. Seneca versichert, daß zu seiner Zeit die Insel Therasia auf solche Art entstanden, so daß die Schiffleute solchem zugesehen. Varenius zweifelt an der Möglichkeit nicht, und würde noch weniger daran gezweifelt haben, wenn ihm bekannt gewesen wäre, daß auch in den neuern Zeiten Inseln zum Vorschein gekommen. Wie Rasus in oben angeführtem Tractat meldet, so ist 1538 nicht fern von Puzzuolo der Berg, Monte di Cinere, durch ein Erdbeben entstanden, und ohngefehr 100 Fuß hoch in die Höhe geschwollen. Kircher führet an, daß 1638 bey der Insel St. Michael in dem atlantischen Meer eine Insel von 5 Meilen in der Breite entstanden, indem das unterirdische Feuer Steine in großer Menge über einen Haufen geworfen, imgleichen,

chen, daß in einer Nacht ein Berg sich mitten aus der See erhoben. *Im Jahr 1707 ist eine kleine Insel durch ein zweytägiges Erdbeben, welches auf der Insel Therasia, oder S. Erini verspüret worden, nicht weit von derselben in dem Meer aufgegangen, und den 14 Junii ist sie schon 20 bis 25 Fuß hoch gewesen, und hat eine halbe französische Meile im Umkreise gehabt. Sie soll, wie die Insel S. Erini, aus lauter gebrannten Steinen zusammen gesetzt seyn, wie ein Backofen stets brennen, und einen üblen Geruch und Dampf von sich geben. Merkwürdig ist, daß Strabo vor langer Zeit erzehlet, daß eben in dieser Gegend fast unter selbigen Umständen eine Insel hervorgekommen. Diese Begebenheit ist zureichend, dem Bericht des alten Strabo einen sehr großen Grad der Wahrscheinlichkeit beyzulegen. Indem nun die Sache hiedurch eine große Wahrscheinlichkeit bekömmt, so hat es einige gegeben, die dafür halten, daß alles, was über dem Seewasser erhaben ist, und was allgemach wieder verfällt, durch ein unterirdisches Feuer über dasselbe erhoben wäre, und daß alles, was noch itzt sich unter demselben befände, auf diese Art in die Höhe kommen würde, daß also alles, was die Natur durch ihre Bemühungen aufbauete, eine Zeitlang stünde; endlich aber wieder verfiele, und etwas anders aufgebauet würde. Dem sey nun wie ihm wolle, so erhellet doch aus allen dem, was angeführet worden, zur Gnüge, daß die trockenen Länder endlich mit Seewasser bedecket werden müssen, und daß einige schon wirklich bedeckt worden, und daß in der See neue Länder aufgeführet werden kön-

* Histoire de l'Academie Paris. 1707. 1708.

können, und bisweilen wirklich aufgeführet werden. Die Natur scheinet noch auf den höchsten Bergen, und sonst hin und wieder von dergleichen Hauptveränderungen Merkmaale nachgelassen zu haben. Einige haben wir angeführet, und einige setzen wir noch hinzu. Sicilien scheinet nicht allein von Italien abgesondert zu seyn, man findet sogar Merkmaale, daß diese Insel in dem Meer aufgeführet *. Es giebt in den sicilianischen Gebürgen viele Meermuscheln und weißröthlichten Marmor, in welchem man, wenn man ihn genauer betrachtet, wahrnimmt, daß das, was in dem Marmor weiß ist, lauter Muschelschalen sind **. Auch in Italien soll es Meermuschelschalen und harte Steine geben, welche aus Scheiben bestehen, die über einander liegen. Zwischen diesen Scheiblein soll man öfters versteinerte Fische antreffen. Auf den größten Gebürgen in der Schweiz giebt es Meermuschelschalen, daß man also Ursache zu glauben hat, daß auch diese Länder zum Meer gehöret haben. Ovidius schreibt, daß man Anker auf hohen Bergen angetroffen, und Svedenborg *** berichtet, daß man an vielen Oertern in Schweden, sogar auf den höchsten Gebürgen, Stücke Holz von Schiffen, eiserne Hacken, Rinke und Klammern, wie auch große gegen dem Horizont zu sich neigende Steine und so weiter angetroffen, woraus abzunehmen, daß vor diesem an selbigen Oertern Häfen gewesen. In Touraine in Frankreich trifft man an einem, mehr als

* Histoire de l' Academie Paris. 1703 et 1718.

** Ibidem.

*** In præf. prodr. princ. nat.

als 36 französische Meilen von der See abgelegenen, fast 9 gevierte Meilen weiten Platze, eine, wenigstens 18 Fuß dicke, Lage von zerbrochenen Meermuschelschalen an, ohne daß Steine, Sand und andere Dinge mit selbigen vermischt seyn sollten. Es giebt auch Theile von versteinerten Seepflanzen. Z. E. von Seeschwämmen und andern Gewächsen an diesem Orte. Die Bauren bedienen sich der Muschelschalen zu Düngung ihrer Aecker. Reaumur meynet, daß dieser Platz der Boden von einem Meerbusen, oder auch ein ausgehölter Platz des Seegrundes gewesen, und daß die Schalen durch eine heftige Bewegung des Meerwassers dahin versetzet worden, wo man sie noch heutiges Tages fände; an welchem Orte sie deswegen gesammlet worden, weil sie aus dem tiefen Platze nicht wieder hätten zurück getrieben werden können, wenn sie einmal in selbigen gerathen. Er meynet zugleich angemerkt zu haben, daß das Land da herum wirklich höher sey, indem das Wasser allenthalben, wo man die Schalen herausgräbet, hervorzuquillen pflegte, welches ohne allen Zweifel aus den umliegenden Gegenden entspringen müßte. So findet man öfters an verschiedenen Orten Steine, worinn ganz fremde Pflanzen gebildet sind. Jußieu traf in den Steinkohlengruben der Provinz Lionnois um S. Chaumont und Estienne herum, Steine an, worinn fremde Pflanzen abgedruckt waren, so daß er sich nicht anders einbilden konnte, als daß er in einer ganz andern Welt botanisirte. Er sahe die Steine als botanische Bücher an, und die ganze Gegend als die alleràlteste botanische Bibliothek. In Ostindien giebt es Pflanzen, da die Früchte selbst an

den

den Blättern befestiget sind. Die Abdrücke von diesen Pflanzen hat man auch hier angetroffen, da sie auf einigen Steinen ganz deutlich abgebildet gewesen. Man findet auch Eindrücke von Palmblättern, und anderer fremden Bäume. Die Steine selbst spalten sich, wie Schiefersteine, und haben keinen Unterschied in der Farbe, außer daß sie, wenn sie nahe an den Steinkohlen liegen, eine glänzende Schwärze haben, weil sie mit dem Steinkohlenöl getränkt sind. Die weiter von den Steinkohlen entfernte Steine sind aschgrau, welchen einige Theilchen von Frauenglaß das Ansehen von Metall, und oft von Silber, geben. Zwischen den Steinen stecket in den Hölungen der Steine ein schwarzes Pulver, welches Jußieu für Ueberbleibsel der verfaulten Pflanzen ansahe. Daß solche Pflanzen durch Meerwasser an diese Oerter versetzt worden, schließet Jußieu aus dieser besondern Anzeigung, weil nicht weit von dergleichen Pflanzen Seemuscheln ausgegraben worden. Dergleichen Bilder von Pflanzen soll man in Engeland in der Provinz Gloucester in den Kohlengruben in Steine eingedruckt antreffen. Auch dieses ist merkwürdig, daß Jußieu Steinpflanzen, die nur im Grunde des Meers hervorwachsen, zu Chaumont nahe bey Gisorre in der Erden gefunden, welcher Ort vorhin zum Meer muß gehöret haben. Man findet noch mehr dergleichen, ja unzählige Anzeigungen von wichtigen Veränderungen unserer Erde, so daß die Natur uns eine größere Anzahl derselben vorstellet, als wir anzumerken im Stande sind.

R.

II.

Betrachtungen
über
die Nessen im Kraute,
und
die kleinen Insekten, welche den Hopfen verderben;
imgleichen
über die Krautraupen, wenn und woher sie entstehen, auch wie besonders den letztern zu widerstehen sey, daß sie die Oberhand nicht bekommen, und allzu großen Schaden thun können,
im Jahr 1746 aufgesetzt von

J. G. Orth,
Pastor zu Krafftsdorf, ohnweit Gera.

Kraut und Kohl, eine für Menschen so nützliche Speise, und für das Vieh einestheils ein ganz unentbehrliches Herbstfutter, hat zwar mancherley Feinde, durch welchen dessen schleuniges und gedeyliches Wachsthum verhindert wird a); jedoch giebt

a) Wenn die Krautpflanzen erst aufgegangen und noch zart sind, so greift sie der Erdfloh an; werden sie gesteckt, so müssen sie bisweilen von den Brachwürmern viel ausstehen, welche die Wurzel benagen, und die Pflanzen gänzlich verderben. Im nassen Sommer wachsen hin und wieder in dem Strunk kleine Maden.

giebt der Augenschein, daß diese Pflanzen, zumal bey trockner Sommer- und Herbstwitterung, von Neffen und Raupen am meisten angetastet, und wohl eher dergestalt verderbet werden, daß davon zur Speisung und Fütterung wenig mehr brauchbar bleibet.

Die Neffen b) sind keine Insekten, welche man an den Blättern des weißen Krauts am meisten antrifft. Schon zu Ende des Junius, wenn das Kraut erst gesteckt worden, und bald unter die Hacke kommen soll, zeiget sich ein Geschmeiß in Form eines weißgrauben Staubes, bald auf der obern, bald auf der untern Seite des Blatts, und mehrentheils am Rande desselben, wo ein weißer Fleck zu sehen. Daselbst

 lauft

Maden. Man trifft Stauden an, deren Blätter ganz benaget und durchlöchert sind. Viele schreiben solches den Schnecken zu; es kann aber auch seyn, daß Fliegen und Käfer es verursachen, welche hier ihre Nahrung suchen; wiewohl die Schnecken bey trocknen Herbstzeiten am Kraute auch Schaden thun.

b) Blankaart im Schauplatz der Raupen, Würmer ꝛc. gedenket zwar der Neffen nicht ausdrücklich, beschreibet aber im 31 Capitel ein von ihm sogenanntes Schaumthierchen, und im 40 Cap. die grüne Johannisbeerlaus, welche mit der Neffe eine große Aehnlichkeit haben. Indem auch dieser Verfasser des Schaums oder Kuckucksspeichels Erwehnung thut, welcher von den Schaumthierchen aus den Blättern soll gesogen werden; so fällt mir bey, was ich einst in diesem Jahre in großen Neffennestern beobachtet habe. Als es einmals stark gethauet hatte, traf ich in diesen Nestern kleine runde Küglein an, welche weiß bestaubet, und dem Kuckucksspeichel gleich waren; indem ich sie genauer betrachtete, so befand, daß die Thautropfen sich hier gesammlet, und von dem weißgrauen Staube eine solche Gestalt angenommen hatten.

lauft das beschmeisete Blatt entweder ganz zusammen, oder macht doch eine Höhlung, worinnen nach etlichen Wochen anfänglich weiß bestaubte, hernach ganz grüne Läuse erscheinen, die in der Mitte des Augusts, auch wohl etwas eher oder später, nachdem die Witterung ist, sich in kleine Fliegen c) verwandeln, und davon fliegen d). Unter solchen grünen Läusen findet

c) Daß Fliegen aus diesen grünen Läusen werden, hat seine Richtigkeit. Wer fleißig Acht darauf giebt, kann es mit Augen sehen, wie die Flügel nach und nach hervor kommen. Wenn es im August regnet, und hernach die Sonne wieder warm scheinet, so lassen sich diese kleine Fliegen, wie ein Bienenschwarm, im Kraute hören. Daß selbige mit der Zeit die Größe erlangen, welche zwischen einer erst ausgekrochenen, und völlig erwachsenen Stubenfliege das Mittel hält, auch eine solche Gestalt haben, wodurch man sie von andern Fliegen deutlich unterscheiden kann, bin folgendermaßen inne worden: Als einst im November, da die Stubenfliegen sich schon gänzlich verlohren hatten, Abends bey Licht studierete, und man in der Wohnstube, wie auch auf dem Lande bräuchlich, Kraut vor das Vieh bereitete; so wurde ich einer ganz ungewöhnlichen Art der Fliegen gewahr, welche in ziemlicher Menge um das Licht herflogen, und aussahen, wie sie vorher beschrieben worden. Curiosi können um selbige Jahreszeit selbst davon die Probe machen, es wird dies Ungeziefer von der Stubenwärme aus dem Kraut heraus gelocket.

d) Vorermeldter Blankaart meldet dergleichen auch von der Johannisbeerlaus; jedoch machet er einen Unterschied unter der geflügelten und ungeflügelten: jene nennet er das Männgen, diese das Weibgen. Um das Ende des Augusts habe heuer ihre Nester nachgesehen, und weder Männgen noch Weibgen darinnen gefunden, es müßte denn das Weibgen, wie gedach-

det man auch öfters kleine runde braune Kügelchen, fast in der Größe eines kleinen Schwindelkorns, die bisweilen durchlöchert sind, ob aber Käfergen oder sonst ein anderes Insekt daraus werde, als die Neffen sind, kann man gewiß nicht bestimmen. Gleichergestalt sind in den Neffennestern zuweilen kleine dunkelbraune Maden, auch theils von grünlichter Farbe, ingleichen kleine wollige Nymphæ zu sehen, woraus sonst Maden hervor kommen. Ob die grünen Kernraupen vielleicht daraus entstehen, von welchen unten gedacht werden soll, wäre Untersuchens werth.

Soll man dem Landmann glauben, so kommt dies Ungeziefer von den im Junius bisweilen häufig fallenden Sonnenregen e) her; indem man alsdenn zu sagen pfleget: **Jetzt regnet es Neffen** f). So viel ist gewiß, daß man nach dergleichen Regen bisweilen an dem Kraute ziemliche Veränderung spüret. Selbst einige Arten der Bauerblätter werden bald hernach bey hellen Sonnenschein als glänzend erblicket, und sind von ganz süßlichem Geschmack,

 mögen

gedachter Verfasser auch saget, von den Ameisen schon verzehret gewesen seyn.

e) Sonnenregen sind kurze, und zu durchdringender Befeuchtung des Erdbodens nicht hinlängliche Regen, welche in dürren Sommern um das Solstitium gar oft zu fallen pflegen.

f) Wiewohl es nur ein Concomitans seyn kann, und die Sache noch einer genauern Untersuchung bedarf. Weil diesen Aufsatz im Sommer 1748 umschreibe, so bemerke, daß es heuer an Neffen nicht mangle, obgleich im Junius keine Sommerregen gewesen; hingegen ist bey ziemlich trocknem Wetter um diese Zeit der Hopfen doch nicht gänzlich verdorben, und noch so ziemlich gerathen.

mögen auch wohl in den Morgenstunden den sogenannten Honigthau g) von sich geben.

Was den Schaden betrifft, der von den Neffen kommt, so verderben sie zwar die ersten Blätter an den Krautstauden; jedoch weil diese Thierchen nicht fressen, sondern nur den Saft des Blats aussaugen h), wie die Läuse, daher sie auch den Namen der Krautläuse mit Recht verdienen, und zu gewisser Zeit, wenn sie sich verwandelt haben, wieder unsichtbar werden, so wird der Schade, den sie dem Kraute thun, bey weitem nicht so groß, als von den Raupen, bemerket i).

Aus=

g) Ich weiß zwar wohl, daß einige Physici zu unserer Zeit den Honigthau für einen verdorbenen Nahrungssaft der Bäume und Pflanzen halten, welcher mehr von causis internis als externis herrühre. Jedoch dünkt mich, man sollte auf die Veränderung der Gewächse zu der Zeit, wenn Sonnenregen fallen, etwas genauer Acht geben, um völlig dahinter zu kommen, ob sie zu deren Corruption nicht auch etwas beytragen. Es hat Thümmig in seiner Dissertation von Bäumen, die aus Blättern auferzogen werden, § 22 erwiesen, daß das Wasser auch in die bläsichte Materie der Baumblätter eindringen, folglich auch den Umlauf des Safts in denselben befördern kann. Wenn nun bey anhaltender Dürrung ein unhinlänglicher Regen fället, dergleichen die Sonnenregen sind; so könnte ja leicht geschehen, daß dadurch in den Blättern eine Hemmung des ordentlichen Laufs der Säfte gewirket, und ihnen der Weg gebahnet würde, über das Blatt herauszutreten, und daselbst durch die Wärme der Sonne verdickt zu werden, woraus der Honigthau entstehen könnte.

h) Daher sehen die Blätter, an welchen sie ausgebrütet werden und ihre Nahrung suchen, ganz weiß und welk aus.

i) Auch darum kann die Neffe am Kraute eben so schad=

haft

Ausnehmend indessen ist doch der Schade gewesen, welchen eine andere Art von Läusen diesen Sommer über in hiesiger Gegend dem Hopfen zugefüget. Es waren dieselben an Gestalt und Farbe den Krautläusen zwar ziemlich ähnlich, doch um ein gutes kleiner. Sie sogen den Saft an den Hopfbrahmen und grünen Blättern dergestalt aus, daß selbige anzusehen, als wären sie mit Ruß bestäubet, auch so dürre und brüchig wurden, wie ausgetrocknetes Reisholz. Die Verderbung bemerkte man schon zu Anfang des Monats Junius k), nachdem man den Hopfen gestängelt, und die Brahmen schon eine ziemliche Höhe erreichet hatten. An Theils Stöcken kam gar keine, oder doch eine untüchtige Blühte hervor, welche keine Häupter brachte. Ich habe erst um die Mitte des

haft nicht seyn, weil sie nur die ersten und äußersten Blätter der Staude verletzet, welche ohnehin gelb werden und abfallen, nachdem der Strunk dicker worden, und von innen heraus die Blätter zu dem Haupte treibet, wenn einige von den äußern Blättern sich wohl geschlossen haben. Wiewohl ich im Sommer 1748 bemerket, daß auch ganze Stauden dadurch angesteckt und verderbet worden.

k) Die Blätter fingen schon damals an, etwas unscheinbar zu werden. Im Julio that sich die Verderbung nicht nur am Hopfen, sondern auch hin und wieder an der Linde, völlig hervor. Als ich den 13 Julius bey hellem Sonnenschein in einem fürstlichen Lustgarten mich umsahe, so wurde an einer von Steinlinden angelegten Allee gewahr, daß die meisten Blätter ganz glänzend aussahen. Sie waren zwar trocken, und an Farbe noch grün, hatten aber einen honigsüßen Geschmack. Den 15 Sept. ließ ich mir einige davon bringen, welche eben so schwarz, als die Hopfenblätter, aussahen, wiewohl von Insekten daran keine Spur mehr vorhanden war.

Augusts diesen Gebrechen zu untersuchen angefangen, und befunden, daß die kleinen Läuse, nachdem sie den Saft aus den Blättern und Brahmen ausgesogen, ihre gelbgrüne Farbe veränderten, und ganz weiß wurden, auch sich verlohren, ohne daß man hier eine Verwandelung, wie bey den Nessen geschiehet, merklich spüren konnte. Es stunden hin und wieder neben vier bis fünf verdorbenen Stöcken auch noch etliche gute, ja selbst unter verdorbenen Brahmen traf man noch einige grüne an, welche erst nachgewachsen, nachdem die Verderbung geschehen, auch einestheils etwas Hopfen getragen haben. In tiefen Thälern äußerte sich das Uebel mehr l), als in etwas erhabenen Gegenden, und entstund hieraus eine so schnelle Theurung des Hopfens, daß ein Viertheil Geraischen Maßes, welches man sonst für 1 Grosch. 6 Pfenn. bis 2 Groschen haben können, auf 8 bis 11 Groschen gestiegen ist.

Hier ließ sich nun die Hauptfrage ventiliren: **Woher doch diese Thierchen eigentlich kommen, und ob nicht Mittel seyn, den Schaden, den sie thun, einigermaßen zu verhüten?** Was ihren Ursprung betrifft, so könnte man zwar überhaupt mit ziemlichem Schein der Wahrheit sagen, daß bey sehr trockner Sommerwitterung, wenn zumal an den grünen Hopfen- und Baumblättern der Honigthau sich häufig hervorthut, gewisse geflügelte Insekten dadurch angelocket werden, ihre Eyer auf die

l) Dieß scheinet einigen Beweis zu geben, daß die Sonnenregen etwas beytragen, weil selbige am meisten in die Thäler fallen.

die süßen Blätter m) zu legen, aus welchen hernach, vermittelst der Sonnenwärme, die schädlichen Läuse hervorkommen, welche sich mit der Zeit wieder in kleine Mücken und Fliegen verwandeln, und im folgenden Jahre ihr Geschlecht aufs neue häufig fortpflanzen, wenn ihnen die trockene Witterung fuget; da sie hingegen in nassen Sommern gutentheils aussen bleiben, oder durch den Regen verderben n). Hiebey bleibt aber insbesondere noch viel zu untersuchen übrig, wenn wir von dieser Sache eine recht gründliche Erkänntniß erlangen wollen. Z. E. **Wie die Mücken und Fliegen eigentlich gestaltet, von deren Eyern dieses Ungeziefer entstehet?** Von den Fliegen, woraus die Neffen kommen, habe oben etwas angeführet; was aber die Hopfen- und andere Baumläuse betrifft, so habe bisher hinter das Geheimniß noch nicht kommen können. Vielleicht ist bey den Schriftstellern mehr davon zu finden, die von Insekten ausführlich geschrieben. **Wie gedachte Fliegen den Winter hindurch sich erhalten? Wie die Eyer aussehen, wenn sie erst angeschmeißet sind? Um welche Zeit im Jahre man sie aufsuchen müsse, wenn man dem Uebel mit Nachdruck steuren wolle? Ob die Vermehrung vielmal den Sommer hindurch**

m) Dieß findet in Ansehung der Neffen auch beym Kraute Statt, welches bekanntlich sehr süße und saftige Blätter hat. Wie denn alle Fliegen der Süßigkeit sehr nachgehen.

n) Starke und anhaltende Regen sind allem Geschmeiß schädlich, welches entweder dadurch von den Blättern abgespühlet wird, oder das schon ausgekrochene Ungeziefer dabey seinen Rest bekommt.

durch geschehe? Und wenn dieses? Ob bey jeder Vermehrung und Verwandlung immer einerley, oder verschiedene Insekten zum Vorschein kommen o)? Wenn diese und dergleichen Umstände erst gründlich erforschet worden, so fällt man hernach auch leicht auf bewährte Mittel, dem Ungeziefer Abbruch zu thun p). Also, weil man weiß, daß sich die Neffe zeitlich an den ersten Blättern der Krautpflanze hervor thut, so kann das Geschmeiß nur abgewischet, abgeschüttelt, oder das Nest weggerissen werden, ehe die Läuse völlig auskriechen, und sich verwandeln, welchenfalls das übrige vom Blatt dem Vieh doch noch zu Nutzen kommt. Vor die Läuse im Hopfen ist vielleicht ein Kraut, oder sonst etwas auszufinden, welches sie tödtet, wenn man es ins Wasser leget, und die Stöcke damit bespringet, auch zum öftern begießet q); oder, wenn man die ange-

o) Z. E. Es könnte aus der Johannisbeerlaus eine Fliege werden, welche ihr Geschmeiß an die Weidenblätter ansetzet, u. s. f. So ist auch im 1748 Jahre hier was Merkwürdiges gewesen, daß gegen den Anfang des Augusts erst an den Gipfeln der Erbsen eine schwarzgrüne Art von Läusen sich gezeiget, die ziemlich Schaden gethan, und gleich andern Läusen in Fliegen verwandelt worden ist. Es wäre demnach wohl möglich, daß sie von Fliegen angeschmeißt worden, die aus andern Läusen entstanden.

p) Der Herr Baron und Kanzler von Wolff schreibet in der Vorrede seiner vernünftigen Gedanken von den Wirkungen der Natur, daß die gründliche Erkänntniß natürlicher Dinge zur Glückseligkeit der Menschen ein Großes beytrage, und sie in den Stand setze, daß sie Herren über die Creatur werden, und sie zu ihrem Nutzen gebrauchen können.

q) Das öftere Begießen sollte wohl im Anfange dienlich seyn,

angegriffenen Blåtter zeitlich abblatet. Ob der Schweinmiſt ein recht ſicheres Mittel dagegen ſey, wie uns ſolches ein gewiſſer Hauswirth im 19 Stück der leipziger oeconomiſchen Sammlung Abh. III. lehret, wåre durch eine allgemeine Erfahrung vòllig auszumachen. Ich wende mich nun zur Betrachtung der Krautraupen.

Im Kraute trifft man gar vielerley Arten der Raupen an; jedoch pflegen die Kern- und ſogenannte ſchwarze Krautraupen die ſchådlichſten zu ſeyn. Jene greifen nur die Håupter, dieſe aber auch das Futterkraut an. Die Krautraupen ſind von zweyerley Gattungen, grüne und braune. Die grünen zeigen ſich zeitig, beſchådigen meiſtens nur den obern Theil der Håupter, und freſſen nicht gar tief. Die Raben ſuchen ſie fleißig zu ihrer Speiſe auf, gleichwie die Weſpen, ehe ſie an dem Obſt Nahrung finden, auch die gemeinen ſchwarzen Krautraupen antaſten und verzehren, welches letztere man bey hellen Tagen mit Luſt anſehen kann, wenn zumal dieſes geflügelte Ungeziefer, wie bisweilen geſchiehet, ihre Neſter in die Lagråuder, auch ſonſt hin und wieder an trockenen Orten in die Erde bauet. Die braunen Kernraupen werden ziemlich groß, haben faſt die Geſtalt, wie diejenigen, welche im Jahre 1741 die Erdåpfel und weiße Rüben auffraſſen und aushöhleten. Sie ſind ſehr

ſeyn, ehe dieſe ſchådliche Thierchen wirklich zum Vorſchein kommen, weil dadurch etwas in den Nahrungsſaft der Blåtter kònnte eingeführet werden, welches ihnen zuwider; hingegen kònnte vielleicht das Beſprengen gut thun, wenn ſie ſchon vorhanden ſind.

sehr schädlich, fressen bis in das Innerste der Häupter hinein, und machen sie voller Unflath.

Die schwarzen Krautraupen befressen zwar nur die äußersten Blätter, halten aber sehr übel Haus, wenn sie bey trockenem und warmen Herbstwetter sich häufig hervor thun, und ihnen nicht zeitlich gnug gesteuret worden ist.

Die mehresten Krautraupen haben außer Streit ihren Ursprung aus den Eyern der Zweyfalter, welche von allerhand Farben um das Kraut herumfliegen. Ich habe sogar an einigen Krautblättern grüne Puppgen, wiewohl in geringer Anzahl, angetroffen, aus welchen Zweyfalter gekommen, die Eyer zu Raupen geleget haben. Am häufigsten lassen sich um diese Zeit, wenn Raupen im Kraute werden, weiße Zweyfalter um dasselbe her sehen, welche auf den beyden obern Flügeln vier runde schwarze Fleckgen haben, in der Gestalt, wie **Blankaart** im oben angezogenen Tractat, im 7ten Capitel den **andern Butterschmetterling** beschreibet. Allem Ansehen nach schmeißen diese die gelben Eyer an, aus welchen die mehrgedachte schwarze Krautraupe hervor kommt. Auf den Feldern, die nahe am Gebüsch liegen, werden sie in größerer Menge r), als in freyem Felde, beobachtet, entweder, weil sie im Gesträuche aus ihren Puppgen hervor kriechen, oder, weil sie den Schatten lieben, wenn

r) Dies giebt einen scheinbaren Beweis, daß die Krautraupen von Zweyfaltern herstammen, welche aus Raupen entstanden, die im Frühjahre die Blätter im Gebüsch benaget, und davon ihre Nahrung gesuchet haben, hernach zu Puppgen worden sind, aus welchen im Julius und August Zweyfalter hervor gekrochen.

wenn sie an hellen und warmen Tagen ihre Eyer geleget haben s). Aus diesen gelben Eyern werden von der Sonnenwärme kleine schwarze Raupen ausgebrütet, an welchen der Grund gelb, doch auf den Rücken schwarze haarige Glieder erscheinen, und laufen aus, so bald sie größer worden sind, kriechen auf benachbarte Krautstücke fort, wenn sie an einem Orte völlig aufgeräumet haben, werden auch matt, und vergehen gänzlich, wenn starke Nebel, Reife, oder ziemliche Kälte und rauhe Luft zur Herbstzeit kommt t).

Man brauchet allerley, theils abergläubische und lächerliche Mittel, dieses Ungeziefer zu schwächen und auszutilgen. Einige machen Rauch um die Krautfelder u), welches wohl den Zweyfaltern steuren möchte,

s) Welches von beyden Statt findet, sollte man genau untersuchen, und dieses könnte leicht geschehen, wenn man um diese Zeit im Gebüsch nachsuchte, ob nicht daselbst noch Puppgen anzutreffen, woraus ermeldte Zweyfalter gekommen.

t) Die einfallende Winterkälte verstattet nicht, daß die Krautraupen Puppen ansetzen, und Zweyfalter erzeugen können, sie kommen weg, und niemand weiß zur Zeit wohin, welches abermal eine Vermuthung giebt, daß sie von Raupen ihren Ursprung haben, die im Gebüsch sich fortpflanzen.

u) Der Rauch, welcher von Abschnitzen des Pferdehufs gemacht wird, wie man ihn beym Beschlagen der Pferde auffsammlen kann, soll allen Raupen und Insekten sehr zuwider seyn: Hätte man also um den Acker verschiedene Feuer zu schühren, und sollte dabey den Wind wohl in acht nehmen, daß der Rauch vermittelst desselben allenthalben ausgebreitet werden könnte. Hielte dies Mittel die Probe, warum sollten die Klauen und Hörner anderer Thiere nicht gleiche Wirkung haben? Und wären solchenfalls die Abgänge der Kammacher hier auch nützlich zu gebrauchen.

möchte, ob aber die Raupen davon verderben, bleibt noch die Frage. Andere hängen die erste Raupe, welche sie im Kraute wahrnehmen, in den Rauch, und glauben, daß alle übrige, vielleicht durch eine Sympathie, davon verschmachten sollen. Noch andere sammlen sie in ein Gefäß, und vergraben sie entweder in die Erde, oder schütten sie ins Wasser, welches aber eine gar zu unfläthige Arbeit ist, die zuweilen wenig hilft.

Folgendes Mittel sollte wohl noch als das bewährteste erfunden werden, daferne man dreyerley Zeiten genau beobachtete, da dieses schädliche Ungeziefer gezeuget wird, und zum Vorschein kommt: 1) wenn die angeschmeißete Eyer am ersten bemerket werden; 2) wenn daraus kleine Raupgen hervor kriechen; 3) wenn diese so stark werden, daß sie bald auslaufen wollen. Bey den Eyern hat man in Acht zu nehmen, daß man sie mehrentheils an den Blättern der Kohlrüben, des weißen Krautes und Kohlrabi findet; indem das rothe Kraut, grüner, brauner und Wersing, oder Herzkohl damit meist verschonet bleibet. Jedoch habe dergleichen Eyer auch zuweilen am rothen Kraute wahrgenommen, und im Jahre 1747 zu Anfange des Augusts in einem gräflichen Küchengarten gesehen, daß, zumal der grüne Hochkohl, von einer gewissen Art Raupen, die ich doch damals so genau nicht betrachtete, ziemlich beschädiget gewesen. Die Ursache mag seyn, weil die Blätter des Rübenkohls, weißen Krautes und Kohlrabi zärter, weicher und süßer sind, als am andern Kohl und dem rothen Kraute, daher sie den kleinen Raupgen die erste Nahrung am besten geben können. Denn wenn dieselben groß werden,

so fressen sie alles Kraut ohne Unterschied bisweilen so rein ab, daß nur der bloße Strunk, und etwas weniges von den Blättern übrig bleibet. Auch dieses ist hiebey wohl zu merken, daß die gelben Eyer mehrentheils an der Seite des Blatts gefunden werden, welches nach der Erde zugekehret ist, und siehet man auch hiebey die weise Vorsorge Gottes für diese Thierchen, daß sie, wenn sie noch zart und klein sind, von dem Thau, und aller ihnen schädlichen Feuchtigkeit desto besser beschützet bleiben sollen. Sobald man nun Zweyfalter um das Kraut wahrnimmt, soll der Anfang gemacht werden, die von ihnen angeschmeißete gelbe Eyerchen aufzusuchen, man kann sie zerdrücken, und von den Blättern rein abwischen. Diese Arbeit ist die nützlichste, und auch bisweilen alsdann schon nöthig, ehe das Kraut gehackt wird. Wer hier recht fleißig ist, ersparet hernach viel Mühe, indem die wenigsten Raupen zum Vorschein kommen werden; jedoch soll man damit fortfahren, so lange Zweyfalter obgedachter Art mit weißen und schwarz gezeichneten Flügeln sich sehen lassen. Denn bisweilen findet man auch bunte von allerhand Farben an den Krautstauden, die aber so schädlich nicht, wie die andern, sind. So bald das Kraut anhebet, sich zu schließen, soll fleißig nachgesehen werden, ob nicht Spuren von Kernraupen vorhanden x), welche zeitlich wegzuschaffen sind.

Wäre

x) Ich habe oben gedacht, daß es Untersuchens werth, ob nicht aus den Maden, die in den Neffennestern hin und wieder angetroffen werden, die grünen Kernraupen

Wäre bey der ersten Arbeit etwas versäumet, oder die Zweyfalter hätten neue Eyer angeschmeißet, aus welchen die kleinen schwarzen Raupen wirklich ausgekrochen; so findet man selbige noch etliche Tage hernach in ihrem Neste beysammen, und kann sie entweder zerdrücken, oder ein Stück vom Blatt, worauf sie sitzen, gar wegreißen, da denn das Uebrige dem Vieh doch noch zum Futter dienen kann.

Daferne aber auch bey dieser andern Arbeit das Uebel noch nicht völlig gehoben wäre, so soll die dritte vorgenommen, und behöriger Fleiß angewendet werden. Die ausgekrochenen Raupen müssen sich etliche Tage füttern, ehe sie so stark werden, daß sie auslaufen können, ja sie halten sich einige Zeit auf derjenigen Staude, wo sie jung worden, und fressen das Oberste der Blätter zuerst ab, weil es am weichsten ist. Durch solches Anfressen nun werden sie am ersten verrathen, und soll man sie nicht nur von der

ange-

raupen entstehen. Indem ich heuer, nämlich im Jahre 1748, etwas genauer darauf Acht gebe; so kommt mir sehr wahrscheinlich vor, als ob beyde Arten der Kernraupen aus diesen Nestern ihren Ursprung haben. Ich finde nämlich um die Mitte des Augusts sehr viel solche Maden, sowohl von grünlicher, als dunkelbrauner Farbe in ermeldten Nestern, habe auch sogar in den Nestern der Johannisbeerlaus kleine gelbgrünliche Maden beobachtet. Heute, da ich dieses schreibe, nämlich den 13 August, habe einige Krautstauden, an welchen sich die inneren Blätter zu Häuptern geschlossen, genauer besehen, und aus denselben Maden, wie sie in den Neffennestern sitzen, wirklich hervor gezogen. Woraus erhellet, wie nöthig es sey, diesem Geschmeiß zeitlich zu steuren, wenn man auch der Kernraupen gutentheils enthoben bleiben will.

angefressenen Staude zeitlich wegschaffen, sondern auch die nächst dabey stehenden wohl besehen. Auf diese Weise sind sie völlig zu tilgen; wehret man aber anfänglich gar nicht, und lässet sie in großer Menge zu einer Generalfouragirung kommen, so ist das Spiel verlohren, und können sie im trockenen Wetter an drey oder vier hellen Tagen im September und October einen ganzen Acker aufräumen. Jedoch drucke sie auch bisweilen um solche Jahreszeit ein dicker Nebel oder starker Reif, daß sie matt werden und weg kommen, ehe man sichs versiehet, wie schon oben gedacht worden.

Das Beschwerlichste möchte hiebey seyn, daß itztbesagte Arbeiten mehrentheils in den Julius und August fallen, um welche Zeit es der Erndte wegen im Felde viel zu schaffen giebt. Allein, auch hier kann Rath geschaffet werden. Es wäre solches ein bequemes Geschäfte für 10jährige, zumal arme Kinder, die ohnehin bey den Schulferien müßig sind. Würde jedes Geschlecht, unter Aufsicht einer erwachsenen Person, darzu gehörig angewiesen, und den Kindern dafür eine kleine Ergetzlichkeit gemacht; so könnte man, nachdem die Anzahl groß, wohl einen ganzen, oder auch mehrere Aecker in einem Tage durchgehen. Auch vermögende Leute auf dem Lande könnten ihren Kindern dabey eine Veränderung machen, und sie abrichten, nachzusehen, ob die darzu bestellte fremde Kinder, das ihrige thäten, dies gäbe Gelegenheit, sie zur Wirthschaft zeitlich anzuführen, qui a teneris adsuescere, multum. Und weil auch Krautfelder am bequemsten, einem und dem andern Unkraut, das leicht ausfällt, und der Saame in dem

Acker bleibet, zu steuren, als da sind Wildhafer, Wolfsmilch, Klebrich, Hederich, wilde Möllen, Rottich rc. so könnte die Arbeit, solch Unkraut auszuraufen, mit jener nützlich verknüpfet, und also nicht nur durch Vertilgung des Ungeziefers dem Hauswirth eine große Menge Speise und Futter erhalten, sondern auch der Acker zugleich von manchem schädlichen Unkraut gereiniget werden, worzu man eben nicht große Kosten anwenden dürfte. Daferne hohe Landesherrschaften und Obrigkeiten durch löbliche Verordnungen, wie wohl eher bey Vertilgung der Hecken- und Baumraupen geschiehet, die Hand zu bieten geruheten, so würde das Werk sonder Zweifel desto besser von statten gehen. Ein Gelehrter, der in dergleichen Dingen sattsame Wissenschaft und Erfahrung hat, könnte um die Landwirthschaft sich sehr verdient machen, wenn er von allem den Gewächsen schädlichen Gewürm ein vollständiges Buch verfertigte, und besonders darinnen Nachricht ertheilte, zu welcher Zeit im Jahre jedes sich hervor thäte, auch, was für bewährte Mittel man brauchen könnte, dem Schaden, wo nicht gänzlich, doch einestheils vorzubeugen.

Weil oben in der Anmerkung o) einer Art Läuse Erwehnung geschehen, welche im Sommer 1748 den Erbsen sehr schädlich gewesen, und selbiges zur Erläuterung der Materie von den Nessen dienlich ist, so wird verhoffentlich nicht unangenehm seyn, wenn davon hier noch einigen Bericht beyfüge. Es sind diese Läuse erst im Anfange des Augusts zum Vorschein kommen, und haben, so viel mir wissend, wenigstens auf 3 Meilen im Umfange, in hiesiger Gegend die Erbsen übel zugerichtet. Mit den Nessen kom-

kommen sie darinnen überein, 1) daß sie ihre Figur haben, 2) daß in ihren Nestern braune Käferähnliche Thierchen, auch Maden häufig gefunden werden, 3) daß sie, wenn sie die Gipfel der Erbsen ausgesogen haben, Flügel bekommen, und sich verliehren. Einen Unterschied merket man zwischen beyden, 1) daß sie um ein Gutes größer, als die Neffen, und über den ganzen Leib Falten haben, da hingegen jene ganz schlecht sind, 2) daß sie in keinem weißgrauen Staube, wie die Neffen, liegen, 3) daß sie sich nicht fest an die Blätter der Erbsen anhängen, sondern leicht abgeschüttelt werden können. 4) Bey den Neffen beobachtet man das Gegentheil, daß sie schwarzgrüner Farbe sind, gleichwie hingegen die Neffen nur gelbgrün aussehen y). Man findet hier die Läuse in großer Menge fast an allen noch weichen Gipfeln der schönsten und fettesten Erbsen, zumal, wo noch Blüthen sind. Der Saft wird von ihnen in wenig Tagen dergestalt ausgesogen, daß Blätter und Blüthen vergelben, und endlich gar verdorren z). An einigen Orten habe sie gegen Abend abgeschüttelt, weil mich bedünket, daß sie die untersten harten Blätter des Stengels nicht leicht angreifen, und will ich sehen, ob dieses vielleicht ein Mittel, ihnen zu steuren, wenn man es zeitlich brauchet, ehe die Verderbung überhand genommen hat.

y) Die schwarzgrüne Farbe thut sich an ihnen hervor, wenn sie fett und groß werden, denn anfänglich sehen sie auch gelbgrün aus.

z) Der Stengel selbst wird welk, und endlich einem dürren Stroh gleich, obwohl keine saugende Läuse an demselben mehr vorhanden sind. Den Linsen thut dieß Geschmeiß keinen Schaden.

So hat auch in eben diesem Jahre, und zwar schon um die Mitte des Julius, ein Ungeziefer, welches sonder Zweifel eine Art von Baumläusen gewesen, das Zwetschen- und Spillinglaub hier äußerst verderbet. Man wurde solches gewahr, als auf gedachten Blättern mäßige zinnoberrothe Hübelgen erschienen, welche ohne Unterschied eine Vertiefung, sowohl nach der glatten, als verkehrten Seite des Blatts hatten, darinnen die Insecten mögen ausgebrüthet worden seyn. Ein dreyfacher Schade entstehet daraus, 1) daß jetzt, und zwar um die Mitte des Augusts, die Blätter ganz unscheinbar werden, sich einestheils zusammenrollen und verdorren, 2) daß sowohl die grünen Sommerlatten, als auch die Augen, welche von den Blättern genähret werden, schwarz und welk aussehen, 3) daß die Früchte, welche nun bald reif werden sollten, häufig abfallen, und die wenigsten zur Zeitigung gelangen können. Woraus man siehet, wie viel daran gelegen, daß die Blätter der Bäume bis in den September gesund und frisch bleiben, weil anderer Gestalt nicht nur die Früchte, sondern auch die Augen, welche aufs künftige Jahr Blätter und Blüthen treiben sollen, nebst den frisch getriebenen Sommerlatten, Noth leiden. Anmerklich ist, daß dieß Uebel die Aepfelbäume heuer nicht betroffen hat.



III. Schrei-

* *

III.

Schreiben
vom guten
Geschmacke in der Baukunst*.

Mein Herr!

Wie ich das leztemal die Ehre hatte Sie hier zu sehen; so habe ich Gesprächsweise Ihre vortreffliche Einsicht in die Baukunst erfahren. Erlauben Sie mir, daß ich Ihnen anizo einige Betrachtungen mittheile, welche ich bey Gelegenheit hierüber entworfen. Es ist außer Zweifel, daß der mehreste Theil derselben, wo nicht alle, Ihnen nicht neu scheinen werden. Sie sind gar zu natürlich, als daß Sie einem Manne von so gereinigtem Geschmacke, als der Ihrige ist, und der sich dieser Kunst befleißiget, nicht beyfallen sollten. Wenn ich mir also, mein Herr, die Freyheit nehme, Sie Ihnen zuzusenden; so geschieht es bloß in der Hoffnung, daß Sie mir Ihre Gedanken über die Bauart derjenigen Völker, die ich getadelt habe, mittheilen werden.

Die Begierde zu bauen herrschet anizo ungemein, ob ich gleich fest sagen darf, daß in den mehresten Gebäuden ein Geschmack herrschet, der eben nicht die

* Aus den Ouvrages diverses sur les belles Lettres, l'architecture civile et militaire etc. des Hrn. Major von Humbert, Königl. Preußischen Geheimen Raths ꝛc. übersezt.

Gabe des Gefallens hat, und sogar diejenigen, welche der Baukunst unerfahren sind, vor den Kopf stosset. Sie wissen, mein Herr, wie unordentlich es in diesem Stücke, fast in jeder Kunst zugehet; da im Gegentheil das gute und wahrhafte sich auch des Jaworts derjenigen bemeistert, die fast gar keinen Begriff von dem Wesentlichen dieser Kunst haben, wenn sie nur keine verdorbene Urtheilskraft besitzen. Es ist sehr leichte, die allgemeine Ursache dieses Fehlers zu finden, der nach meiner Meynung in einer unendlichen Anzahl von Gebäuden herrschet. Ohnstreitig ist es diejenige, daß verschiedene von denen, welche sich zu Baumeistern aufwerfen, von denen Eigenschaften entblößet sind, welche den guten Baumeister ausmachen. So trifft man einige, die einen ganz kinderhaften Geschmack an bunten und schlechten Zierrathen haben. Wie können sie aber, wenn sie selbst keinen Geschmack haben, denselben demjenigen mittheilen, was sie erbauen? Die Wissenschaft des vortrefflichen Alterthums kann dazu die Grundsätze hergeben. Man kann demselben nicht anders, als mit Ungrund seine unvergleichliche Einsicht in die Bau- und in die Bildhauerkunst streitig machen. Es lesen diejenigen, die solches nicht glauben wollen, den **Vitruvius**, und endlich besehe man diejenigen kostbaren Ueberbleibsel, welche sich noch vornehmlich in Italien befinden, und welche so wesentlich für dasselbe reden. Man will hiemit nicht so viel sagen, daß man nicht zuweilen darinn verändern, oder hinzufügen kann. Niemals soll man einen blinden Nachfolger, oder einen übertriebenen Bewunderer abgeben. Man wird nichts finden, so nicht noch vollkommner seyn könnte.

Ueber-

Ueberdem giebt es Vorfälle, welche zuweilen erheischen, daß man ein Theil der allgemeinen Grundsätze fahren läßt, ob sie gleich unwiederruflich sind. Man thut inzwischen allemal übel, wenn man ohne Grund wichtige Ursachen verläßt. Was ich hiemit sage, ist gar den Sätzen nicht zuwider, welche ich nach dem Ausspruche einiger berühmten Baumeister beybringe, daß der älteste Geschmack in der Baukunst überhaupt besser sey, als den man in der Folge der Zeit hat einführen wollen. Die guten Baumeister dieser entlegenen Zeiten, welche nach Gründen urtheilten, der gesunden Vernunft allemal auf das genaueste folgten. Hätte dieser Geschmack fortgedauert; so würden wir ohnstreitig sehr weit gekommen seyn: allein es ist derselbe durch das Gothische verdorben worden, welches lange Zeit darinnen herrschte, und das noch bishero nur gar zu stark allenthalben im Schwange gehet.

Man meynet zuweilen vielen Fehlern und Schwierigkeiten vorzubeugen, wenn man die Aufsicht über große Gebäude, Leuten vom hohen Stande überläßset. Es würde diese Fürsichtigkeit von großem Nutzen seyn, wenn man allenthalben, wie in Frankreich, einen Herzog **von Autin**, welcher Oberaufseher der königl. Gebäude, und Protector der Akademie der Baukunst war; oder, wie in Schweden, einen Grafen **von Teßin** anträfe, der nach dem Beyspiele seines wohlseligen Herrn Vaters einer der größten Bauverständigen in ganz Europa ist. So sind aber die Personen, denen man zuweilen diese Sorgfalt aufträgt, ob sie sich gleich sonst durch die größten Verdienste unterscheiden, in der Baukunst nicht sonderlich erfahren, wie sie denn zuweilen sogar nur eine

flüchtige Erkenntniß ihrer wahren Grundsätze haben. So vertrauen sie zuweilen die Ausführung eines entworfenen Gebäudes Pfuschern an, welches gemeiniglich nur sehr mittelmäßige Mahler und Bildhauer, oder sogar Schnittger, Zimmerleute oder Maurer sind, welche sich zu Baumeistern aufwerfen, und solche Aufrisse machen, die der Unerfahrnen in dieser Kunst gänzliche Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Wie sie aber nur eine sehr flüchtige Erkenntniß der Grössewissenschaft besitzen, und überhaupt nur einen sehr mangelhaften Begriff von allen denen Wissenschaften haben, die ein Bauverständiger verstehen muß; so begehen sie ganz entsetzliche Fehler, sowohl was das Hauptwesen, als die Einrichtung und Vertheilung der Zierrathen betrift. Da setzt es nichts als allerhand Schnirkelwerk, Menschengesichter, Frontons, nicht aneinanderhangende Gebälke, eingeblindete Säulen, und andere Kindereyen nach dem gothischen Geschmack. Diese Baumeister, die sich nur bloß auf den täglichen Gebrauch gründen, verursachen große und gleichwohl unnütze Kosten, welche zuweilen den Umsturz der Glücksgüter derjenigen Personen, welche bauen lassen, nach sich ziehen. Statt, daß sie den Städten ein Ansehen geben sollen, verschlimmern sie dieselben. Man könnte dieses mit Beyspielen erhärten, wenn nur dieselben nicht verhaßte Dinge wären. Wenn es dergleichen bloßen Erfahrungsbaumeistern in mittelmäßigen glücket, welches doch selten geschieht; so muß man dasselbe dem Schicksaale zuschreiben. Sie gleichen den Marktschreyern, welche zuweilen Krankheiten heilen, aber doch nicht die geringste Rechenschaft von dem Verfahren ablegen können, welches

ches sie beobachtet, dieselbe zu heben. Voltaire, auf der 6ten Seite seines Geschmacktempels, hat die Abschilderung unverständiger Baumeister ungemein wohl getroffen. Erlauben Sie, mein Herr, daß ich die Stelle hieselbst anführe, weil Sie vielleicht dieses Buch selbst nicht besitzen;

Certain Maçon, en Vitruve érigé
Lui trace un plan d'Ornemens surchargé:
Nul Vestibule, encore moins de Façade;
Mais vous aurez une longue enfilade;
Vos murs seront de deux doigts d'épaisseur;
Grands cabinets, salons sans profondeur,
Petits tremeaux, fénêtres à ma guise,
Que l'on prendra pour des portes d'Eglise,
Le tout boisé, verni, sculpté, doré,
Et des Badans à coup sûr admiré.

Das Mittel, in einem Staate allemal gute Baumeister zu haben, wäre, daß man in der Hauptstadt, wie zu Paris, eine Baumeisteracademie anlegte, welche erfahrne Größeverständige und gute Baumeister von langer Erfahrung aufzuweisen hätte, welche diejenigen unterwiesen, die sich dieser Kunst widmeten. Es müßten dieselben nur allein in der Hauptstadt und in allen Landschaften Bedienungen erhalten, und müßten dieselben, wenn sie ihre Bemühungen vollendet, und einige Jahre gereiset hätten, dazu für geschickt erkläret werden. So gar die Fremden, welche dieses Geschäfte zu treiben verlangten, müßten dieser Ordnung nicht überhoben seyn. Man begreift mit leichter Mühe, daß die Reisen die Bauverständige vollkommner machen können, denn die unterschiedenen Stücke, welche man in verschiedenen Ländern

zu sehen Gelegenheit hat, wo diese Kunst im Schwange gegangen, geben die herrlichsten Begriffe, und können vieles dazu beytragen, diejenigen zu verbessern, die man sich bereits davon gemacht hat. Einen Aufriß ausführen, ist eine ganz andre Sache, als denselben nur bloß aufs Papier entwerfen. Was ich, mein Herr, zu einer andern Zeit von der Kriegsbaukunst sagte, kann gar wohl hieher gezogen werden: **es ist zuweilen manches gar schön auf dem Papiere, welches sich dennoch auf dem Erdreiche gar nicht anbringen läßt.** Die Nutzbarkeit dieser Stiftung, davon ich eben geredet habe, fällt jedermann in die Augen, die Kosten, so man Anfangs darauf wendete, würden durch den Nutzen, der allgemein wäre, reichlich ersetzet werden. Ich habe schon erwehnet, daß Stümper unnöthige Kosten verursachen, sie verderben zuweilen durch ihre angestellte Gebäude, und durch grobe Fehler, ganze Städte, ziehen auch den Gebäuden selber verschiedene verdrießliche Zufälle zu.

Ich will mich nicht weiter in allgemeine Betrachtungen einlassen, welche inzwischen ausgemachte Wahrheiten sind. Ich habe andre auch vorzustellen, über den Geschmack, welcher in der heutiges Tages üblichen Bauart herrschet, nämlich: 1) **bey den Italiänern**, 2) **Franzosen**, 3) **Deutschen und Nordvölkern.** Man kann sagen, daß diese Völker überhaupt ihre Vorschriften nach den kostbaren Ueberbleibseln Griechenlands und Roms, welche bis zu uns gekommen, eingerichtet haben, welchen sie aber nicht allemal so pünctlich gefolget. Einige haben sich auf diese, andere auf jene Art davon entfernet, worauf

sie

sie durch Verschiedenheit der Materialien und des Geschmacks gekommen sind, welches sich alles nach der Veränderung der Himmelsgegenden richtet. In Italien, und hauptsächlich zu Rom, hat man in den letztern Jahrhunderten in den Gebäuden die wahrhafte Bauregeln aus den Augen gesetzet; und sogar die Beyspiele, die man davon vor sich hatte, aus dem Gesichte verlohren. Man trifft daselbst nichts als eine üble Anwendung verschiedener Zierrathen an, welche durch Baumeister von der Art, der Ritter **Borromini** und **Pietre Cortone** in das Werk gesetzet sind, zur großen Verachtung, sagt **Daviler** in der Vorrede zu seiner Baukunst, derjenigen herrlichen Denkmäler, davon sie Bewahrer sind, und welche ihnen die Zeit, sie zu unterrichten, vor Augen gelassen. Der **P. Labat**, ein großer Kenner dieser Art der Wissenschaften, und vortrefflicher Baumeister, sagt *, wenn er von dem Kloster der Trinitaner Barfüsser zu Rom spricht, daß ihre **Kirche schön sey, aber noch schöner seyn würde, wenn sie sich eines verständigen Baumeisters, als Borromini bedienet hätten, welcher sich allemal von den andern durch eigene Meynungen, welche sehr viel außerordentliches bey sich führen, unterscheiden.** Es erhellet dieses aus dem Portal dieser Kirche. Ich glaube, wenn er länger gelebt hätte, er würde die Säulenfüße an die Stelle der Knäuffe, oder der Kapitäl gesetzt haben.

So begehet man Fehler, wenn man keinen Geschmack hat, seinem Eigensinne folget, und sich von den

* Voyage d'Espagne et Ital. du P. Labet. Amst. 1731. Tom. III. pag. 188.

den Vorschriften der guten Baukunst entfernet. Ich will im Vorbeygehen bemerken, daß der Herr Brigadier Eosander den italiänischen Ausschweifungen in der Aufbauung von Monbijoux, vor Berlin ein wenig zu stark gefolget hat. Die vier Vordertheile dieses freystehenden Gebäudes sind nur nach der falschen Baukunst in frischen Kalk gemahlet. Die Fenster sind durch obgesetzte Giebel daher (frontons coupés) eingefaßt, mit schneckenförmigen Zierrathen und viereckten Fußgestellen, worauf ein Brustbild befindlich.

Alle diese Zierrathen haben nicht den Beyfall, die sich eines gewissen Geschmacks rühmen, welcher nicht demjenigen beykömmt, dessen man im Garten gewahr wird; und noch weniger, der inwendig im Hause herrschet, welches von verschiedenen Gemählden, (worunter die vom Herrn Pesne die vortrefflichsten sind) von Spiegelgläsern, vortrefflichen japonesischen Porcellaine, und andern Seltenheiten angefüllt ist, welches nur gar zu gut den erhabenen Geschmack ihres Stifters zu erkennen giebet. Es ist Ihnen bekannt, daß dieses der Herr von Brand, Kammerherr bey Ihro Majest. der Königinn ist, einer Prinzeßinn, die die größten Lobeserhebungen, wegen ihrer vortrefflichen und großen Eigenschaften nicht genug erheben können.

Verzeihen Sie, mein Herr, diese kleine Abweichung, sie schicket sich nicht ganz und gar zum gegenwärtigen. Ich werde gezwungen werden, dergleichen mehrere zu begehen. Es wird aber dieses nur deshalb geschehen, meine Gedanken durch Beyspiele entweder zu erläutern, oder zu rechtfertigen. So

kehre ich dann wieder nach Italien zurück. Wenn man mit Achtsamkeit die vornehmsten Gebäude Roms betrachtet, davon uns Sandrat eine so schöne Sammlung geliefert, und welche Sie zum Theil auf ihren Plätzen gesehen haben; so wird man finden, daß eine große Anzahl dieser Palläste, ob sie gleich von den vornehmsten Bauverständigen angeordnet sind, in vielen Stücken wider den guten Geschmack fehlen. Den Fehler, davon ich eben rede, bemerket man daselbst gar leichtlich. Ein Baumeister soll von allem, was er macht, Grund angeben können; hauptsächlich soll er dahin sehen, nicht die gesunde Vernunft zu beleidigen, wenn er Sachen vorstellet, die nach der Art, wie er sie abbildet, nicht seyn können. Man bemerket hieselbst vieles, welches nur eine Wirkung seines Eigensinnes ist, und aus der außerordentlichen Begierde, sich hervorzuthun, fließet, wie der P. Labat von dem Borromini mit Grund behauptet. Ein Gebäude soll mit der menschlichen Gestalt einerley Symmetrie haben. Das Dach stellet den Kopf vor. Es soll dasselbe also nach dem Gebäude eingerichtet seyn. In dieser Absicht muß man den Italiänern Gerechtigkeit wiederfahren lassen. Es ist dieses ein Theil des Gebäudes, das ihnen am besten gelinget, weil sie dasselbe mit Grunde kleiner, als alles das übrige machen. Sie umschließen dasselbe gemeiniglich mit einer schönen Docke von Steinen, dessen Zinnen Gefäße oder Statüen tragen, welches ein Gebäude ungemein zieret. Schlüter und der Brigadier Eosander, die Baumeister des Schlosses zu Berlin, haben ihnen glücklich nachgeahmet. Die Bildstühle dieses prächtigen Gebäu-

des,

des, welches seines gleichen nicht in Deutschland hat, ob es gleich nicht völlig ausgebauet ist, diese Bildstühle, sage ich, tragen Statüen und Gefäße, die gànz und gar nach dem Geschmacke des Alterthums eingerichtet sind.

Ich werde noch Gelegenheit haben, vom obern Theile, oder dem Dache zu reden, anitzo gehe ich zu den Säulen, wo sich die Italiäner wieder oftmals versehen. Es ist gewiß, daß die Säulen niemals an dem Vordergebäude aufgeführet werden sollen, als bloß dessen Vertäfelung zu tragen. Denn eine Säule ist eigentlich zu reden nichts anders, als eine steinerne Stütze, die eine Last tragen soll. Ihr Ursprung ist von den Bäumen herzuholen, welche die ersten Menschen an den Ecken ihrer Hütten pflanzten, und welche ihr Dach trugen. **Michael Angelus**, und einige andere italiänische Baumeister haben auf die Art unrecht gehabt, ihre Fenster mit kleinen Säulen zu schmücken, welche nichts anders, als einen kleinen Fronton zu tragen haben. Eben dergleichen siehet man an der St. Peterskirche, dem Capitol und andern römischen Gebäuden. Das ist ein wahrhafter Eigensinn der Baumeister, dem man auf keine Art nachfolgen muß: die Säulen aber, welche von außen an eben dieser St. Peterskirche zu Rom angebracht sind, und die vom Fuße dieses kostbaren Gebäudes bis zur Vertäfelung hinauf gehen, sind von großem Geschmacke. Es sind dieselbe wahrhafte Vorschriften der Nachfolge. Eben dieses Urtheil fälle ich von den Säulen an dem Schlosse zu Berlin. Ich will zuerst von den beyden Hauptthüren oder Portals reden, welche von **Schlüter** an der façade zwischen

der

der Kuppel und der neuen Brücke erbauet sind. Jede davon hat vier große Säulen von zusammengesetzter Ordnung, sie sind zwar nichts als überstrichene Ziegel mit Capitälen und Grundsäulen von gehauenen und metallfarbigt gemahlten Steinen, aber sie haben eine unvergleichliche Lage, und sind von recht auserlesenem Geschmacke. Bey der façade der Freyheit ist auch ein großes Portal von steinernen Säulen nach altem Geschmacke. Dieses Portal nach der Einrichtung des Brigadiers Eosanders, ist eine Nachahmung des constantinischen Triumphbogens, den man zu Rom antrifft, und welcher von allen Kennern hochgeschätzet wird. Die schöne Säulenstellung, welche Schlüter in dem kleinen Schloßhofe zu Berlin angebracht hat, ist auch ganz und gar nach dem Geschmacke des gesunden Alterthums. Auf diesem Platze trifft man Stücke von einer vollkommenen Schönheit an. Man siehet daselbst zweene Spatziergänge, einer über den andern. Der, im untersten Stockwerke, ist nach dorischer Ordnung angelegt. Man kann solchen ein Meisterstück nennen, weil Schlüter die Regelmäßigkeit der dorischen Ordnung, ohnerachtet der Zusammenfügung verschiedener Säulen, zu beobachten gewußt hat, welches die französischen Baumeister für sehr schwer betrachten. In der That erfordert dieses viele Vorsichtigkeit, wegen des Unterscheids der Metopen und Triglyphen. Auf den beyden Spatziergängen hat der Baumeister ein eisernes Geländer angebracht, mit steinernen Bildstühlen, auf welche man Zierrathe setzen kann. In eben diesem Hofe stehen auch corinthische Säulen, welche ohngefehr 40 Fuß hoch sind, auch siehet man

daselbst sowohl, als im großen Hofe, schönes erhabenes Schnitzwerk und herrliche Statuen.

Weil ich einmal auf das Schloß zu Berlin gekommen bin; so will ich nur im Vorbeygehen sagen, daß die Fenster und Zwischenräume von einer ausnehmenden Ebenmaße sind: die Zierrathen aber, welche daran, hauptsächlich nach der neuen Brücke, sind nicht nach dem besten Geschmacke. Die Fenster des dritten Stockwerks sind Frontons mit offenen Winkeln, worinn die Krone und das Schild von Preussen angebracht sind. Obgleich diese Frontons von **Michael Angelus** eingeführet, und von verschiedenen römischen Baumeistern gebraucht sind, müssen nicht so schlechterdings nachgeahmet werden. Die guten Baumeister achten dieselben nicht. Sie sind inzwischen in Deutschland sehr gäng und gäbe, wo man sie zur Unzeit im Großen, an der Vertäfelung eines Gebäudes, und im Kleinen über den Fenstern, Thüren, und in den Kirchen über den Altären setzet.

Diese Betrachtungen führen mich auf die Mezanines, oder Halbfenster. Es sind dieselbe kleine Fenster, in welche die Italiäner verliebt sind, und dieses zuweilen dennoch übel anlegen. Sie bringen dergleichen in dem Fries der Vertäfelung an. Dergleichen siehet man zu Rom an dem Pallaste von Altieri, nach dem Vorriß des **Josephs Antons Roßi**. Eine Nachahmung davon trifft man in dem Palais des Thuelleries zu Paris an. Man siehet dergleichen noch zu Rom, an dem Pallaste des Cardinals **Dezza**, nach der Abzeichnung des **Martin Lunghi**, und eben dergleichen an dem Schlosse zu Stock-

Stockholm. Schlüter hat gleichfalls an der Seite nach der neuen Brücke im vierten Stockwerke dergleichen angebracht, welches eine Nachahmung derer seyn soll, so man an dem Pallaste von Aste zu Rom, nach dem Entwurfe des **Johann Antons Roßi**, seyn soll; denn beyde haben die Vertäfelung verstümmelt, d. i. sie haben den obern Theil der Mezanines in den Architrab gehen lassen, und damit den Fries bedecket, das ist die Krone des ganzen Gebäudes. Man muß dasselbe also niemals, unter welchem Vorwande es auch immer seyn kann, verstümmeln. Man hätte besser gethan, statt dessen eine Kranzleiste, (corniche architravée) anzuordnen. An den Schaften der Halbfenster hat Schlüter den Königl. Adler mit ausgespannten Flügeln angebracht, mit den Käulen in den Klauen, und verschiedenen andern kleinen Zierrathen der Bildhauerkunst. Es wird aber dieser Ueberfluß an Schnitzwerken von denen, welche die Einfalt lieben, gemißbilliget werden; und viele Kenner, wenn ihnen dieses Stockwerk in die Augen fallen wird, werden sich der Worte des **Voltaire**, von dem Bau überhaupt der Capelle zu Versailles, auf der 12ten Seite seines Geschmacktempels erinnern.

Ce collifichet fastueux
Qui du peuple éblouit les geux,
Et dont le connoiffeur se raille.

Uebrigens will ich nicht die Verdienste des Hrn. Schlüters angreifen. Er war sonder Zweifel ein berühmter Baumeister, und ein großer Bildhauer. Ist er einigemal dem neuen Rom gefolget; so hat er auch verschiedenemal dem alten nachgeahmet. Ver-

schiedene Stücke des Schlosses zu Berlin, und verschiedene andere Gebäude bestätigen dieses. Man hat halberhaben Schnitzwerk von seiner Art, von so ausnehmender Schönheit und Geschmacke, daß sie den Römischen nichts nachgeben. Ich habe schon von einer vortrefflichen Säulenstellung geredet, welche seine tiefe Einsicht in diese Kunst genug zu erkennen giebt; aber auch die größten Leute sind Fehlern unterworfen, und werden sogar zuweilen davon hingerissen. Es giebt gewisse Umstände, wo man zuweilen gezwungen ist, sich nach dem Geschmacke anderer Leute eher, als nach seinem eigenen zu richten, so gut auch dieser, und so schlimm auch jener seyn könnte. Wie aber nicht jedermann die Quelle seiner Fehler einsiehet: so haftet die Schuld davon auf den Baumeister.

Ich komme wieder auf meinen Vorwurf, mein Herr. Ueberhaupt bin ich, in dem, was die Halbfenster betrifft, der gänzlichen Meynung einiger französischen Baumeister. Sie behaupten, daß diese Art Fenster die façaden wegen ihrer Unregelmäßigkeit verderben, da sie breiter als hoch sind. Ich gebe sie noch in einem Bürgerhause zu; allein an einem Schlosse und Pallaste muß sich alles majestätisch zeigen. In dem untersten Stockwerke sind sie noch am leidlichsten. Ich muß zugleich bekennen, daß die Halbzimmer, worinnen sich die Halbfenster befinden, nicht allenthalben nach einem so übeln Geschmacke eingerichtet sind, als die zu Rom. Man trifft in den Provinzen einige von bessern Gout an, wie das Schloß zu Caprarola nach der Einrichtung des Vignola bezeuget. Sie werden bey dem Serlio,

lio, **Palladio** und **Scamozzi** noch andere Aufrisse finden. Wenn **Schlůter** an dem Orte, wovon ich ihnen geredet habe, zur Wohnung der Hausbediente, Halbzimmer anlegen můssen: so håtte er besser gethan, nach dem Beyspiele der Italiåner das noch nicht zu verstůmmeln, sondern es ganz zu lassen. Er håtte dieses bewerkstelligen kőnnen, wenn er es ein wenig tiefer gemacht. Und er håtte **Palladio** folgen kőnnen, welcher an dem Pallaste des Grafen **Porti** zu Vicenza über der Vertåfelung ein niedriges Stockwerk angebracht hat, der das ganze Gebåude krőnet, und wo die Kammern unterm Dach sind. Zwischen den Halbfenstern hat er Bildstůhle erbauet, welche ein Theil des Daches verbergen, und die façade auf eine angenehme Art endigen. Dieses niedrige Stockwerk hat einen bessern Eindruck, als der über den Thuillerien zu Paris. Die Spitze dieses Pallastes raget zu sehr hervor, und scheinet dieses kleine Stockwerk zu unterdrůcken. Besser wůrde ein solches an dem Schlosse zu Berlin gelassen haben, weil man dessen doch wenig gewahr wird.

Dieses sind, mein Herr, die Betrachtungen, welche ich über den italiånischen Geschmack in der Baukunst entworfen habe. Ich begebe mich anitzo zu dem Geschmacke der Baumeister in Deutschland und den Nordlåndern. Der mehreste Theil dieser Herren ahmen sorgfåltig dem Eigensinne der Italiåner nach, und sind fůr die åußern Zierrathen ganz ungemein gewogen, womit sie gar gerne das Vordertheil ihrer Gebåude überhåufen. Ueberhaupt haben die Fenster und der Schafft in diesem Lande kein so gutes Geschicke, als in Italien. Man schåtzet in

Deutschland die großen Fenster und die kleinen Schäffte oder Zwischenräume gar zu hoch, welches die façaden als Leuchten aussehen macht. Man hält in diesen Ländern auch sehr viel von den Halbfenstern, welche man inzwischen noch öftermals so ziemlich verfertiget, nach der Art des **von Campen**, der das Rathhaus zu Amsterdam erbauet hat. Dieser geschickte Mann hat nach dem Beyspiele des **Palladio** und **Scamozzi** sich in diesem Stücke eine völlige Freyheit gelassen, indem er zwo Reyhen Halbzimmer (entresolles) zwischen den beyden großen Stockwerken erbauet hat, wo er viereckigte Halbfenster angebracht hat, welches mit den großen Fenstern eine angenehme Abwechselung machet. Herr **Sturm** in seiner schönen Auslegung über den **Goldmann**, ist den Halbfenstern sehr günstig, und nimmt diesen italiänischen Gebrauch an.

Man begehet zuweilen auch sehr große Fehler an den Dächern. Man erhöhet dieselben in Deutschland und Norden gar zu sehr. Man siehet dieselbe öftermals für einen starken Kopf an, der weder Rumpf noch Beine hat. Ich weiß wohl, daß man vorschützet, wie man dergleichen wegen des häufigen Regens, Schnees und anderer Ungemächlichkeiten der Luft, machen müsse, welche sich öfterer in den kalten Ländern, als in Italien und den warmen Himmelsstreichen zutragen. Man glaubet, daß die hohen Dächer geschickter sind, den Beschwerlichkeiten abzuhelfen, die daher entstehen, und daß das Gewässer besser ablaufen kann: aber diese Ursache ist nicht hinreichend, diese Mißgeburten von Dächern zu entschuldigen. Man nimmt verschiedene schöne Gebäude zu Stockholm wahr,

wahr, welche keine höhere Dächer, als in Italien haben. Es nutzen dieselben ungemein, und verursachen den Gebäuden keine Beschwerde. Man hat noch andre Mittel, diesen Beschwerlichkeiten zuvor zu kommen.

In Deutschland gebraucht man noch vielfältig die mansardische Bauart. Da man nach derselben das Dach trennet; so vermehret man dadurch wirklich den Raum, welchen sie beschließen; wenn aber ein Gebäude nicht gar zu hoch, und dabey tief ist; so läßt es von außen zu als lauter Dach. Man muß sich also allemal eines Daches bedienen, das sich für die Größe des Gebäudes schicket. Es kömmt nicht darauf an, ob es in eines weggehet, oder gebrochen ist: diese weitläuftige Dächer machen noch verschiedene Zimmer aus. Um sie zu erleuchten, werden doch Fenster gemacht, und damit das Hauptgesimmse nicht verhindere, daß man nicht frey hinunter sehen könne: so nimmt man einen Theil desselben weg. „Diese Freyheit, sagt Bullet *, ist etwas lächerliches, und „beleidiget die gesunde Vernunft. Denn die Ver„täfelung bekrönet das ganze Gebäude, und soll man „dasselbe, so nothwendig es auch immer seyn möchte, „nicht brechen. Ja die ungeschliffensten Handwerks„leute sind nur fähig, einen so unverzeihlichen Fehler „zu begehen.“ Inzwischen wird derselbe alle Tage hieselbst und anderwärts begangen. Man versiehet sich auch sonst in verschiedenen deutschen Provinzen gegen den guten Geschmack, wenn man die Häuser auf gewisse Art anstreichet. Da die zur Bildhauerey gehörige Steine an vielen Orten mangeln, und die-

 serhalb

* Architecture Pratique. 8. Paris 1691. S. 207.

serhalb sehr theuer sind: so schmiert man das Vordergebäude mit verschiedenen Farben an. Man mahlet Schröckgesichter, Emblemate, Laubwerk, Caryatiden, oder persianische Riesen, und das gar öfters mit schlechten Farben und einer üblen Grundlage. Nichts ist Gothischer, als dieses. Verfällt man nicht auf diesen wunderlichen Geschmack, so streichet man das ganze Vordergebäude als Marmor an, ohne sogar die Fensterschläge und Thüren damit zu verschonen. Dies ist der andre Fehler, der gar leichtlich ins Auge fällt; denn es läuft ja wider die gesunde Vernunft, Fensterschläge und Thürflügel von Stein zu machen. Man thut dieses nicht so häufig in den Ländern, die wir bewohnen, als in Franken und am Rheine. Es ist ausgemacht, daß die Niederländer sich des besten Anstrichs zu ihren Häusern bedienen. Was als Schiefersteine aussiehet, wird auch also angemahlet, und was von Quadersteinen ist, wird weiß angestrichen; man kann die Schiefersteine auch mit einer gelblichen Farbe, die sehr blaß ist, und beynahe der Strohfarbe ähnlich ist, überziehen, wie man auf ordentlichen Steinen weiß, oder grau nehmen muß. Man hat dieses an dem Schlosse und Zeughaus zu Berlin sehr wohl beobachtet. Ein gar zu dunkles Gelb gefällt den Augen nicht. Doch da wir vom Gelben reden: so finde ich in dem Wörterbuche des Richelets, unter dem Worte: gelb werden, und Gelbsucht, eine lustige Anmerkung. Vielleicht werden sie dieselbe, als nicht hieher gehörig betrachten: „Gelb, sagt er, ist die freye Gesichtsfarbe eines „verschuldeten Menschen, in Betrachtung der Sor„gen, die ihm seine üblen Umstände machen. Man

„sagt

„sagt gemeiniglich von solchem, auf Französisch, il „estan saffran, weil man vormals aus eben dieser „Ursache die Häuser der Banqueroutierer mit Gelb „anstrich.“

Die Scribenten, die man lieset, tragen zum Geschmacke ungemein viel bey. Man kann in ihrer Wahl nicht sorgfältig genug seyn. Wenn viele Baumeister, die nicht das Vermögen etwas leicht zu erfinden haben, diese Regel anzuwenden wüßten: so würden sie gewiß den Vordertheilen ihrer Gebäude keinen so heßlichen Geschmack mittheilen. Es giebt in Deutschland einige beliebte Bücher, welche man als Anweisungen zur Baukunst betrachtet. Man kann aber sich sehr weit vom guten Geschmack entfernen, wenn man ihnen blindlings folget. Unter diese Klasse setze ich die Perspective vom **Pozzo**, die 1693 in Folio zu Rom ans Licht trat, und auch nachhero Deutsch und Latein zu Augspurg 1706 in klein Folio gedruckt ist, ohne das geringste Bedenken zu tragen. Es ist dieses Buch, wie das Register unserer kleinen Archiven. Die Perspective, die dieses Werk enthält, ist unvergleichlich; allein die Baukunst, die darinnen herrschet, ist durchgehends schlecht. Nichtsdestoweniger reutet man dasselbe ganz entsetzlich. Täglich werden nach den Vorschriften desselben Thüren und Fenster angeleget. Das meiste davon schmecket nach dem Eigensinne des **Borromini**, davon ich ihnen zu reden, bereits die Ehre gehabt habe. Der **P. Andreas del Pozzo** war, daß ich es beglaublicher Weise berühre, ohnstreitig in der Perspective einer der größten Mahler. Zu Rom in dem Jesuitercollegio, das römische Collegium genannt, siehet

man ein künstlichs Stück von seiner Arbeit. Statt der Kuppe, in der Mitte des Kreuzbogens vom Gewölbe, hat er eine Perspective auf Leinwand gemahlet, welche eine Kuppe so natürlich vorstellet, daß man allemal den Gesichtspunkt trifft, man mag ihn, von welcher Seite man will, betrachten. **Das ist etwas in dieser Art,** sagt der P. Labat, in dem schon angeführten Buche, **welches das erstaunenswürdigste und schönste zu Rom, und vielleicht in der ganzen Welt ist.** Man kann über seine Baukunst kein gleichmäßiges Urtheil fällen. Man trifft in seinem Werke verschiedene Vorrisse von Kirchenaltären an, welche bezeugen, daß er stärker in der Mahlerey, als Baukunst gewesen. Zum wenigsten wird man seinen Anordnungen nicht dasjenige zuschreiben können, was **Voltaire** in seinem Geschmackstempel saget:

Simple en étoit la noble Architecture,
Chaque ornement à sa place arrêté,
Y sembloit mis par la necessité:
L'Art s'y cachoit sous l'air de la nature,
L'Oeil satisfait embrassoit sa structure,
Jamais surpris, & toujours enchanté.

Das Einfache aber gefällt nur geschickten Leuten, deren Anzahl in der Baukunst ungemein sparsam ist. Wenn ich übrigens, mein Herr, von dem Geschmacke der deutschen und nordischen Bauverständigen rede; so will ich dieses nicht von allen verstanden haben. Ich weiß, das Deutschland und die Nordländer verschiedene geschickte Baumeister gehabt, und noch haben. Ich könnte deren verschiedene anführen, wenn ich nicht befürchtete, daß mein Brief dadurch zu stark an=

anwüchse. Was ich sage, betrifft nur die Nation überhaupt, und besonders einige Landschaften. Die Stadt Berlin leuchtet schon lange mit geschickten Gelehrten und Künstlern hervor. Es herrschet daselbst ein Geschmack, welcher dieser vortrefflichen Stadt einen Ruhm verursachet, den wenig deutsche Städte aufweisen können. Ihre Größe, Ordnung, verschiedene Gebäude, sowohl öffentliche, als besondere, woran nichts weniger, als der gute Geschmack hervorleuchtet, machen diese Stadt sehr beträchtlich. Sie verdienet aus mehr, als einem Grunde, den Besuch eines Reisenden. Besonders befindet sich daselbst ein Gebäude, worauf ein geschickter Baumeister sehen muß. Ich meyne das Zeughaus, mein Herr, welches ohne Widerrede in Europa eines der vortrefflichsten Gebäude dieser Art ist. **Blondel** * hat dazu den ersten Entwurf hergegeben. Es ward nachher von **Nehring** angefangen, der es vermuthlich fortgesetzet haben würde, wenn der Tod ihm nicht zuvor gekommen wäre. **Grüneberg** hatte nach ihm die Aufsicht darüber: allein er machte die Mauren nicht so dicke, als sie seyn sollten. Es sank ein Theil davon ein, und das Dach fiel herunter. Der Herr von **Bodt** bekam vom Könige Befehl, diesen Schaden zu verbessern, und das Gebäude vollends aufzuführen. Es gelung ihm dieses unvergleichlich, und

* **Blondel** war Feldmarschall der königl. Armeen, Unterweiser des Dauphins in der Größewissenschaft, und Director der Bildhauerakademie. Er hat ansehnliche Kriegsbedienungen sowohl zu Lande, als zu Wasser verrichtet, und hat zu Berlin, Copenhagen und andern Höfen verschiedene Staatsgeschäffte abgeleget.

und war in der That niemand dazu geschickter, als er. Er hat sich nach dem ersten Entwurfe nicht vollkommen gerichtet, und hauptsächlich die Zierrathen des Vorgebäudes verbessert. Dieses kostbare Gebäude ist viereckigt und freystehend. Drey façaden sind an einander gleich. Die vornehmste aber, welche dem Pallaste Sr. Königl. Hoheit des Prinzen von Preussen gegen über lieget, ist die schönste. Das erste Stockwerk dieses ganzen Gebäudes ist von einer Ordre rustique, und scheinet aus lauter ansehnlichen Quadern erbauet zu seyn; die Schwibbogen der Fenster geben ein gleiches Ansehen. Der Schließstein stellet einen Helm mit einem Federbusche vor. Rund um das zweyte Stockwerk trifft man Säulen nach dorischer Bauart an. Die Mitte der schönsten façade aus vier freystehenden Säulen von gehauenen Steinen nach gleicher Bauart, welche ein dreyeckigtes Fronton tragen, so ein schönes halberhabenes Schnitzwerk zieret, und den Mars vorstellet, der sich auf Siegeszeichen lehnet, und zu seinen Füßen verkettete Sklaven hat. Bey den drey andern façaden, sind diese vier Säulen, welche die Frontons tragen, nichts als ordentliche Steine, so an der Mauer stehen.

Bey dem Haupteingange siehet man auf ebener Erde vier große Statuen, welche **Hulot**, ein sehr guter Bildhauer, verfertiget. Der Freyherr von **Pollnitz**, in seinen neuen Nachrichten trieget sich, wenn er saget, daß dieselbe die 4 Haupttugenden vorstellen. Man siehet aus ihren Eigenschaften genugsam, daß sie die Rechen- Meß- Hebe- und Feuerwerkerkunst abbilden. Das Bildniß des hochseligen Königes auf einer großen vergüldeten Schaumünze, nach

nach dem Vorrisse des Schlüters, ist an dem Aufsatz der Thüre, von dem Gerüchte und Siege umgeben, nebst einer lateinischen Ueberschrift mit göldenen Buchstaben zur Ehre des Königes. Die Vertäfelung des ganzen Gebäudes endiget sich mit einem Geländer, dessen Bildstühle Siegeszeichen tragen, die von ganz besonderm Geschmacke und von Weichenmayer und Hullot verfertiget sind. Das unterste Stockwerk ist mit eisernen Abhaltungen umschlossen, welche Canonen vorstellen, worauf des Königs Namen im Zuge verguldet stehet, und Ketten gehen Festonsweise von einer zur andern.

Der Zeughaushof ist viereckicht. Man schätzet die steinernen Helme, welche den Schließstein ausmachen, höher, als die an den äußern façaden. Sie sind vom Schlüter. Ein polnischer Edelmann, der ein großer Zeichenmeister und Kunstmahler war, und sich Lubienitzky nannte, hatte sie mit vieler Sorgfalt und Mühe entworfen, um sie stechen zu lassen: aber es sind diese Vorrisse durch einen Unbekannten entwendet worden. Es ist Schade, daß das Publicum seine Risse nicht zu sehen bekommen. Sie würden von seiner vortrefflichen Bildhauerey einen vollkommenen Begriff gemacht haben. Ich weiß nicht, mein Herr, ob Sie diesen Lubienitzky kennen. Er stammete aus einem guten polnischen Hause, und hatte unter den rußischen Truppen als Obristlieutenant gedienet. Als er in der Schlacht bey Narva zum Kriegsgefangenen gemacht wurde, sandten ihn die Schweden nach Stettin. Er schlug daselbst sein Quartier bey einem mittelmäßigen Mahler, Namens Mey, auf. Er brachte daselbst seine Zeit mit Mahlen zu. Dieß war seine Hauptnei-

gung;

gung. Nachdem er das Kriegshandwerk niedergelegt hatte, trat er zu Berlin als Hofmahler, in die Dienste des hochseligen Königes. Man siehet noch einige von seinen Mahlereyen auf dem Schlosse, und war er hauptsächlich ein guter Landschaftmahler. Er verfertigte ein lateinisches Werk von der Religion, welches durch Scharfrichters Hand verbrannt wurde. Er vertheidigte darinnen den Socinianismus. Diese Strafe brachte ihn dahin, Berlin zu verlassen, und sich nach Dreßden zu begeben. Ich weiß nicht, ob er daselbst gestorben.

Ich habe bereits von einem Fehler geredet, den der Freyherr **von Pöllnitz** in der Beschreibung des Zeughauses begangen hat. Hier ist noch einer von eben der Art, den ich an eben diesem Orte antreffe. Er giebt vor, daß das zweyte Stockwerk dieses kostbaren und prächtigen Gebäudes, von viereckten Säulen nach jonischer Bauart umgeben ist. Er hätte sagen sollen nach dorischer. Denn wären diese Säulen nach dorischer Art; so hätte der Baumeister eben einen solchen Fehler begangen, als ein Mahler begehen würde, der einen alten Hercules mit gekräußten, gepuderten und bebänderten Haaren vorstellen wollte, anstatt ihm eine Löwenhaut um den Kopf zu geben. Der Begriff von der jonischen Ordnung, ist nach dem **Vitruvius**, nach dem Muster eines jungen Mädchens genommen, die in Haaren aufgesetzet, und vom Körper wohl gewachsen ist, da die dorische Ordnung nach einem gesetzten und starken Manne eingerichtet worden, deswegen die Baumeister sich solcher zu den Stadtthoren, Zeughäusern und Gardesählen

bedie-

bedienen. Uebrigens wird diese kleine Anmerkung nicht verhindern, daß man die Nachricht des Freyherrn **von Pöllnitz** nicht allezeit mit Vergnügen lesen sollte. Sie sind wohl geschrieben, und haben viel Seltenes. Man muß aber in den schönen Künsten, und hauptsächlich in der Baukunst gute Grundsätze haben, um eine genaue Beschreibung, eines Gebäudes zu machen, weil man sonst Gefahr läuft, sich zu versehen.

Allmählich ist es Zeit, daß ich mich zum Geschmacke der französischen Nation wende. Man muß ihr Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß sie alles, was Italien vom Alterthume Schönes behalten hat, sich eigen gemacht habe. Ihre guten Baumeister verwerfen die unnöthigen Zierrathen, und übel angewendete Schnitzwerke an den façaden der Gebäude. Sie versehen sich inzwischen auch manchesmal wider den guten Geschmack. So sind sie zum Exempel gewohnt, die untern und öbern Stockwerke nicht so sehr, als die mittlern zu verzieren, welches sie das Herrnstockwerk nennen. Dieser Unterscheid hat meinem Bedünken nach eine ganz üble Wirkung. Wenn man dasselbe unterscheiden will: so deucht mich, thäte man besser, dem deutschen Geschmacke zu folgen, welches darinn bestünde, einen Austritt zu machen, welchen die Italiäner Riffalita nennen, und welchen man mit einem Fronton, der mit einem schönen Schnitzwerk verzieret ist, bedecken kann. Die Fenster in allen Stockwerken dieses Ausgebäudes lassen mehrere Zierrathen auf der rechten und linken Seite zu, als in den andern. Es ist genug, daß sie alle mit einem Futter (Platte bande) umgeben sind. Alles dieses

gung. Nachdem er das Kriegshandwerk niedergelegt hatte, trat er zu Berlin als Hofmahler, in die Dienste des hochseligen Königes. Man siehet noch einige von seinen Mahlereyen auf dem Schlosse, und war er hauptsächlich ein guter Landschaftmahler. Er verfertigte ein lateinisches Werk von der Religion, welches durch Scharfrichters Hand verbrannt wurde. Er vertheidigte darinnen den Socinianismus. Diese Strafe brachte ihn dahin, Berlin zu verlassen, und sich nach Dreßden zu begeben. Ich weiß nicht, ob er daselbst gestorben.

Ich habe bereits von einem Fehler geredet, den der Freyherr **von Pöllnitz** in der Beschreibung des Zeughauses begangen hat. Hier ist noch einer von eben der Art, den ich an eben diesem Orte antreffe. Er giebt vor, daß das zweyte Stockwerk dieses kostbaren und prächtigen Gebäudes, von viereckten Säulen nach jonischer Bauart umgeben ist. Er hätte sagen sollen nach dorischer. Denn wären diese Säulen nach dorischer Art; so hätte der Baumeister eben einen solchen Fehler begangen, als ein Mahler begehen würde, der einen alten Hercules mit gekräußten, gepuderten und bebänderten Haaren vorstellen wollte, anstatt ihm eine Löwenhaut um den Kopf zu geben. Der Begriff von der jonischen Ordnung, ist nach dem **Vitruvius**, nach dem Muster eines jungen Mädchens genommen, die in Haaren aufgesetzet, und vom Körper wohl gewachsen ist, da die dorische Ordnung nach einem gesetzten und starken Manne eingerichtet worden, deswegen die Baumeister sich solcher zu den Stadtthoren, Zeughäusern und Gardesählen

bedie-

bedienen. Uebrigens wird diese kleine Anmerkung nicht verhindern, daß man die Nachricht des Freyherrn **von Pöllnitz** nicht allezeit mit Vergnügen lesen sollte. Sie sind wohl geschrieben, und haben viel Seltenes. Man muß aber in den schönen Künsten, und hauptsächlich in der Baukunst gute Grundsätze haben, um eine genaue Beschreibung, eines Gebäudes zu machen, weil man sonst Gefahr läuft, sich zu versehen.

Allmählich ist es Zeit, daß ich mich zum Geschmacke der französischen Nation wende. Man muß ihr Gerechtigkeit wiederfahren lassen, daß sie alles, was Italien vom Alterthume Schönes behalten hat, sich eigen gemacht habe. Ihre guten Baumeister verwerfen die unnöthigen Zierrathen, und übel angewendete Schnitzwerke an den façaden der Gebäude. Sie versehen sich inzwischen auch manchesmal wider den guten Geschmack. So sind sie zum Exempel gewohnt, die untern und öbern Stockwerke nicht so sehr, als die mittlern zu verzieren, welches sie das Herrnstockwerk nennen. Dieser Unterscheid hat meinem Bedünken nach eine ganz üble Wirkung. Wenn man dasselbe unterscheiden will: so deucht mich, thäte man besser, dem deutschen Geschmacke zu folgen, welches darinn bestünde, einen Austritt zu machen, welchen die Italiäner Riſſalita nennen, und welchen man mit einem Fronton, der mit einem schönen Schnitzwerk verzieret ist, bedecken kann. Die Fenster in allen Stockwerken dieses Ausgebäudes lassen mehrere Zierrathen auf der rechten und linken Seite zu, als in den andern. Es ist genug, daß sie alle mit einem Futter (Platte bande) umgeben sind. Alles dieses

wird

* *

IV.

Fortsetzung der muthmaßlichen Gedanken vom Bluhmenstaube *,

auf Veranlaßung einiger dagegen gemachten Anmerkungen im 1sten Stück des 3ten Bandes dieses Magazins. S. 11 ꝛc.

Ich sehe mich einigermaßen genöthiget, auf die Anmerkungen des gelehrten Herrn Prof. Kästners, über meine muthmaßliche Gedanken vom Bluhmenstaube zu antworten, ohngeachtet ich mir Anfangs vorgenommen hatte, mich darüber mit niemand in einen Schriftwechsel einzulassen. Ich finde zweyerley in diesen Anmerkungen, so mich hierzu verbindet. Der Herr Verfasser mißt mir bey, daß ich es an der nöthigen Sorgfalt fehlen lassen, meine angeführten Versuche oder Erfahrungen gehörig anzustellen, und gebührend zu prüfen, von deren Richtigkeit ich doch vollkommen versichert bin. Sodann giebt er mir auf eine höfliche Art zu verstehen, daß ich wohl von dem, was in Ansehung des Geschlechts der Pflanzen in öffentlichen, allenthalben bekannten Schriften längst vor Augen liegt, nichts wissen müsse, welches, seiner Meynung nach, sonst zureichend gewesen wäre, mich auf andre Gedanken zu bringen.

Es

* Siehe des 2 Bandes 4tes Stück. S. 454.

Es könnte zwar einem, der auf dem Lahde wohnet, nicht verdacht werden, wenn ihm vieles, so in der gelehrten Welt zum Vorschein kommt, unbekannt bleibet, weil man da weder Büchersäle besuchen, noch alles selbst anschaffen kann. Indessen würde ich doch mit Recht zu tadeln seyn, wenn ich mich mit meinem Aufsatz unter die gelehrten Schriften im **Hamburgischen Magazin** gemischet hätte, ohne zu wissen, daß mir die bekanntesten Erfahrungen entgegen stehen, und meine Schlüsse entkräften können, zumal da sie fast allenthalben angeführet werden, wo man nur etwas von dieser Sache berührt findet. Solchergestalt kann ich füglich nicht umhin, nunmehro zu zeigen, daß alle diese gerühmte Erfahrungen, und was sonsten von dieser Sache bekannt ist, nicht hinreichend gewesen, mich abzuhalten, meine besondere Meynung von dem Bluhmenstaube vorzutragen. Ich glaube nicht, daß ich deswegen nöthig gehabt, alles, wodurch die gegenseitige Meynung unterstützet wird, anzuführen, die Schriften zu benennen, und solches vorher aus dem Wege zu räumen. Ich habe niemand in dem Seinigen beunruhigen wollen, und ich hege für die gelehrten Männer, welche jene Meynung aufgebracht, und weiter ausgeführet haben, so viele Achtsamkeit, daß ich es auf alle Weise vermieden habe, jemand von ihnen namentlich zu widerlegen. Ueberdem halte ich es nicht eben mit denen, welche, indem sie sich sorgfältig beschäfftigen zu erzehlen, was zehn andre von der Sache gedacht haben, fast selber darüber zu denken vergessen.

Ich habe also bloß meine eigene Meynung gesagt, wozu ich einen jeden in einer so zweifelhaften

Sache, als die gegenwärtige ist, berechtiget zu seyn glaube. Verschiedene große Gelehrte, als **Bauhinus, Morison, Tournefort, Pontedera, Honoratus Fabri**, haben den Unterschied des Geschlechts bey den Pflanzen gänzlich geleugnet. **Stephan Hales** in der Static der Gewächse pag. 199 sagt, daß die allergeschicktesten Leute, nach unzählichen Untersuchungen, nichts mehr als Muthmaßungen aufbringen können, wozu der Staub auf den rauhen erhabenen Theilen der Bluhme nütze sey. Der berühmte Herr Baron **von Wolff**, läßt die Befeuchtung des Saamens durch den Bluhmenstaub als wahrscheinlich gelten, indessen zweifelt er doch noch gar sehr, ob diese Meynung richtig sey, und mit der Erfahrung übereinstimmen werde, hält es auch vor nöthig, deshalb weitere Versuche anzustellen. (S. dessen vernünftige Gedanken von den Wirkungen der Natur § 407.) Nur der Herr Prof. **Kästner** scheinet die Sache für ganz ausgemacht anzusehen. Ich glaube, daß ich alle Hochachtung für diesen gelehrten und geschickten Mann haben, und doch bey mir gedenken könne, daß hauptsächlich das Ansehen einiger Gelehrten, die er einem Unbekannten, den er bloß aus diesem einigen Aufsatze kennen lernen, S. 11. vorziehet, einen entscheidenden Einfluß in seine Beurtheilung habe. Da er mir ihre Schriften öffentlich entgegen setzet, so wird es mir nun erlaubt seyn, meine Meynung freyer zu sagen, weil es nunmehro zu meiner eigenen Vertheidigung dienet.

Wenn man auf den Grund gehet, den diese gelehrte Männer zum Beweis des verschiedenen Geschlechts gebrauchen, so bestehet er in einem Schluß

von

von der Aehnlichkeit, die sich bey Thieren und Pflanzen in ihren Theilen anmerken läßt. Da sie diesen immer weiter verfolget, so haben sie zwar nicht finden können, womit das Herz, als der vornehmste Theil der thierischen Leiber, bey den Pflanzen übereinstimmete, aber das haben sie endlich gefunden, daß die Bluhmen der Pflanzen Geburtsglieder sind. Den Obertheil des Saambehältnisses haben sie zum weiblichen Zeichen gemacht, zumal da dieses in einigen Pflanzen zum Glück mit der Thiere ihrem sogar eine äusserliche Aehnlichkeit zeiget. Die dabey stehende Faden mit den stäubenden Kölbchen, haben die männlichen Glieder, und der Staub selbst der männliche Saame werden müssen. Der Griffel giebt die Muttertrompete, der Saamknopf den Eyerstock ab, und die Saamkörner selbst sind der Pflanzen ihre Eyer. Endlich so muß die Bestaubung des Obertheils am Griffel den Beyschlaf vorstellen, so wie der Kelch das Brautbette, und so weit gehet alles glücklich, wenn es aber auf die Hauptsache ankömmt, nämlich auf die Empfängniß, so läßt man dafür die Natur selbst sorgen, und begnüget sich dieses, wenn das obige alles als richtig vorausgesetzt worden, als eine Folge anzunehmen, die von selbst daraus fließet, da doch dieses, ob wirklich der Staub zu dem Saamen kommt, das allererste ist, was man mit völliger Gewißheit erkennen sollte. In Wissenschaften gehet allezeit eine richtige Erkenntniß dessen, was wirklich geschiehet, vorher, ehe man sich darum zu bekümmern hat, wie es damit zugehet.

Man läßt es gelten, daß das Saamkorn eine Aehnlichkeit mit einem Ey habe, wenn aber Wahl-

boom der Linnäi Säze vorträgt, hieraus solche Schlüsse ziehet, daß man beym Lesen meynen sollte, er hätte wirkliche Eyer vor sich gehabt, so überschreitet er die Grenzen der Aehnlichkeit, wenn er also (§. XI. XIV. sponſ. Plant.) schließet: alle Pflanzen haben Eyer. Kein Ey ist ohne Beytritt des Hahns fruchtbar, also sind auch die Saamkörner ohne Befruchtung untüchtig, so meyne ich, daß dieser Schluß hinket. Er setzet hiermit feste, daß in dem Saamkorn vor der Bestaubung der Keim fehlet, so wie in einem unfruchtbaren Ey das Hühnlein in der Höhle des Dotters vermisset wird; meines Erachtens aber hätte vor allen Dingen zuerst ausgemacht werden müssen: ob denn die Saamkörner vor der Blüthe wirklich unfruchtbar sind, und ob sie nicht vielmehr von ihrem ersten Zustande an, da sie aus dem Nahrungssafte in dem Saamknopf abgesondert worden, mit allen ihren Theilen, und also vornehmlich mit einem Keim bereits versehen sind? Malpighius hat in fruchtbaren Eyern ein Thierchen gefunden, und dessen Gestalt uns vorgemahlet, in unfruchtbaren hingegen hat er keines finden können. Man müßte die tägliche Erfahrung leugnen, wenn man nicht einräumen wollte, daß es zum öftern solche unfruchtbare Eyer giebt, hat man aber wohl jemals dergleichen Saamkörner gefunden, die keinen Keim gehabt hätten, und doch in den übrigen Stücken vollkommen gewesen wären? Wenn die Herren Gegner dergleichen Körner werden aufweisen, oder zuwege bringen können, alsdann will ich glauben, daß auch bey dem Saamen der Pflanzen, so wie bey den Eyern, eine Befruchtung nöthig sey.

Herr

Herr Ludewig hat sich die Mühe gegeben, in der Tulpe nachzusehen, da die Bluhme noch in der Zwiebel verschlossen war; er hat darinn das Saambehältniß mit den übereinander liegenden Saamkörnern angetroffen; allein nach genauerer Untersuchung hat er nicht entdecken können, ob in diesen Saamkörnern der Keim bereits vorhanden sey. (Diss. de Sexu plant. p. 23. §. 26.) Dieser gelehrte Mann läßt in seiner Abhandlung überall so viel Aufrichtigkeit von sich spüren, wie man aus verschiedenen Stellen seiner Schrift bemerken kann, daß man nicht zweifeln darf, er würde es frey heraus gesagt haben, wenn er deutlich erkannt hätte, daß wirklich kein Keim da sey. Er giebt aber hiermit einen Versuch an die Hand, welcher bey fernerer mit allerhand Saamen angestellter Untersuchung eine Gelegenheit seyn kann, dieses klar zu entdecken. Es schicken sich nicht alle Pflanzen dazu, weil bey den meisten der Saame vor der Blüthe noch gar zu klein ist. Ich habe diese Untersuchung mit der Ketmia arabica einige Tage vorher, ehe sie aufblühen wollte, vorgenommen. Ich fand den Saamen darinn von der Größe wie Mohnkörner. Nachdem ich verschiedene durchgeschnitten, konnte ich deutlich sehen, daß die Körner nicht leer, sondern mit einer Materie erfüllet waren, aber was gewisses von ihren Theilen zu entdecken, war mein Vergrößerungsglas nicht hinreichend. Alles, was hierbey am deutlichsten ins Gesicht fiel, waren gewisse Striche, die auf verschiedene Art durchgiengen, nachdem der Schnitt gerathen war. Ich nahm einige, vorher eingeweichte, schon reife Saamkörner von dieser Art, und bemühete mich, sie auf eben die Weise wie jene durchzuschneiden, da ich denn eben dergleichen durch-

gehende Striche, und in eben der Verhältniß wie in jenen fand; hier aber konnte man deutlich sehen, daß diese Striche von denen Theilen entstunden, woraus das Innere des Saamkorns bestehet, nämlich, wo die Theile einander berührten, da war zwischen ihnen ein solcher Strich zu sehen. Da sich nun auch diese Aehnlichkeit der Striche in dem unreifen Saamen fand, wenn in dem reifen der Schnitt queer durch den Keim gegangen war, um ihn nach jenen einzurichten, so bin ich daher viel geneigter zu glauben, daß das Saamkorn schon vor der Bestaubung alle seine Theile, die ein fruchtbares Saamkorn ausmachen, bereits bey einander habe, als das Gegentheil vor wahr zu halten, daß ihm der Keim fehle, zumal da man von der Wirklichkeit eines solchen mangelhaften Korns noch kein Exempel aufweisen kann. Ist dieses richtig, daß die übrigen Theile des Saamkorns um des Keims willen da sind, so kann man auf dessen Gegenwart sicher schließen, wo man jene antrifft, indem man diesen Schluß von der Verknüpfung der Theile in andern Fällen gelten läßt; denn woher wüßten wir sonst z. E. daß die Planeten bewohnt sind, wenn wir die Richtigkeit dieses Schlusses nicht erkenneten. Ich gebe zwar gerne zu, daß der klare Augenschein eine grössere Ueberzeugung wirkt, und komme mit dem Hrn. P. **Kästner** darinn leicht überein, daß blos metaphysische Gründe zu einer völligen Beruhigung nicht allezeit von genugsamen Gewichte sind, indessen schätze ich meine Hoffnung nicht verlohren, daß man endlich auf solchen Saamen kommen wird, der dieses durch den klaren Augenschein völlig entscheiden kann. **Vaillant** muß so glücklich gewesen seyn, es gesehen zu haben, wenigstens giebt er es vor ganz gewiß aus, daß der Saame schon vor

der

der Bestaubung mit seinem Keim versehen sey, ob er wohl nicht sagt, woher er es hat. (Sermo de Structura florum Lugd. Bat. 1727. p. 17.) Vielleicht ist er bloß deswegen so freygebig, dieses einzuräumen, weil er es nicht mit der leuwenhöckschen Parthey hält, welches ich dahin gestellet seyn lasse.

Solchergestalt haben sich zwar die Gelehrten Mühe gegeben, den Saamenstock in den Pflanzen durch den Staub der Blüthe zur Empfängniß zu verhelfen, aber noch zur Zeit haben sie sich ganz wenig darum bekümmert, ob auch der Saame dieser Hülfe bedarf. Es scheinet ihnen vielmehr gerade entgegen zu seyn, was vorgedachter **Vaillant** von einer Art orientalischen Mohn angemerket hat. An dieser wird der Griffel, oder dessen Obertheil mit einer purpurblauen Farbe durchdrungen, wenn das Staubmehl darauf fällt, und von dessen Saft ausgezogen wird, gleichwohl dringet von dieser Farbe nichts bis in den Saamknopf, noch viel weniger zum Saamen selbst; denn wenn man ihn von unten mitten durch, oder auch nach der Queere schneidet, erscheinet alles darinn ganz weiß. Hieraus macht er selbst den Schluß, daß von dem Staube der Blüthe nicht ein Körnchen bis zu dem Saamen gebracht werde, weil man es sonst an seiner Indigfarbe bald erkennen würde. Ich weiß wohl, wie sie sich in diesem Falle helfen wollen. Die Vergrößerungsgläser haben ihnen gezeiget, daß der Staub aus Kügelchen bestehet, die, wenn sie genetzet werden, aufspringen, und eine ölichte Materie von sich geben. Auf diese lassen sie nun alles ankommen, denn weil das Obertheil des Griffels beständig naß befunden wird, so kann sich der Staub daselbst leicht anhängen, und zum Aufplatzen kommen, da

denn bloß dessen Inhalt von dem Griffel, ihrer Meynung nach, angesogen, und bis zu dem Saamen geleitet wird. Allein ich frage hier billig: ob denn dieser Einschluß, er bestehe auch, worinn er wolle, nicht ebenfalls die Farbe annehmen würde, wenn er durch so vielen gefärbten Saft sich durchbewegen muß, hauptsächlich aber, was für eine unbekannte Kraft ihn bis zu dem Saamkorn führet, wenn es nicht der Saft thut, damit er sich vermischet hat, der aber, wie aus dem angeführten Exempel erhellet, bis dahin nicht gelanget? Läßt sich nicht mit mehrerem Grunde hieraus schließen, daß der Saft, der weiß bleibt, alles von sich stößt, was sich mit ihm vermischen will, und daß also vielmehr durch den Griffel etwas von innen heraus geführet werde, als daß dadurch von außen etwas herein kommen sollte? Ich habe an der hochrothen spanischen Lilie wahrgenommen, daß sich an dem Obertheil des Griffels ein heller klebrichter Saft gefunden, der täglich zugenommen, bis endlich ein ordentlicher Tropfen daraus geworden, und dadurch meyne ich überzeugt zu seyn, daß auch durch den Griffel von innen etwas ausgeführet wird. Da also die Theilchen dieses Safts eine Bewegung haben, die nach auswärts gehet, so ist nicht zu begreifen, wie etwas von dem Staube diesem Triebe zuwider sich nach innen gleichsam gegen den Strom sollte bewegen können, ohne beständig zurück gestossen zu werden, da in so kleinen Röhrchen nicht einmal die noch viel subtilere Luft einzudringen im Stande ist, indem bekannt, daß in ungleich weiteren Luft und Wasser sie einander nicht ausweichen können. Es wird zwar in dem spectacle de la Nature angegeben, daß der Obertheil des Griffels überall durchlöchert befunden worden, aber da ein Saft

da-

daselbst hervor dringet, so siehet man leicht, wozu diese Oefnungen dienen. Wollte man einige dazwischen als bloße Luftröhren leer annehmen, und sie dazu bestimmen, dem Saft aus den Staubtheilchen einen Eingang zu verstatten, so siehet man wieder nicht, was den vor der Bestaubung schon daselbst befindlichen Saft hindern könne, in diese leere Röhren gleichfalls einzudringen, und sie also zu verstopfen, daß von dem nachher darauf fallenden Staube nichts weiter herein kann. Wollte man hier billig seyn, so würde man bekennen müssen, daß man noch gar nicht wisse, wie es möglich sey, daß etwas von dem Staube bis zu dem Saamen sollte gelangen können, und wenn man nicht in petitionem Principii verfallen, und das, was man erst erweisen sollte, vorher fest setzen will, nämlich, daß der Staub zur Befruchtung des Saamens dienet, so kann auch der Schluß, den man von der Verknüpfung der Theile zu Hülfe nimmt, hiervon keiner Gültigkeit seyn.

Die Verlegenheit, worinn die Gelehrten sich bey diesem Punct befinden, verursachet denn, daß sie unter einander selbst nicht einig sind, indem einige setzen, daß der Staub durch die Seiten des Griffels, da doch viele Bluhmen keinen Griffel haben, andere, daß er durch der Bluhme Boden zum Saamen geleitet werde, wie solches Herr **Ludewig** aus dem Blair anführet p. 26. womit sie aber die Erfindung des weiblichen Gliedes an dem Obertheil des Griffels, oder der Frucht, selbst wieder vernichten, und damit den ganzen Zusammenhang ihrer Sätze zerstöhren.

Endlich wenn dieses auch ausgemacht werden könnte, wie der Staub, oder dessen flüchtigster Theil, bis zu dem Saamen gelanget, so entstehet ein neuer Zweifel,

wie

wie derselbe, wenn er nun da ist, die Befruchtung wirken könne? Einige, die es mit den leuwenhöckschen Saamenthierchen halten, schreiben ihm zu, daß er den Keim in die Saamkörner bringe, andre begnügen sich damit, ihm eine belebende und ausbreitende Kraft beyzulegen. Gleichwie aber das erste noch lange nicht ausgemacht ist, indem man ja noch nicht weiß, ob das Saamkorn wirklich anfangs keinen Keim habe, so bin ich für die letzten sehr besorgt, daß sie ein leeres Wort statt eines Begriffs erwählet haben. Man soll uns sagen, wie der Saame die Kraft zu wachsen, oder sich auszubreiten, durch den Staub erhält, und wir erfahren weiter nichts, als daß ihm dadurch eine ausbreitende Kraft beygeleget werde, davon uns in Gedanken nichts übrig bleibt, was wir uns von der Sache vorstellen könnten, sobald wir dieses Wort wegnehmen. Vaillant sucht diese belebende Kraft in einem feinen Dunst, in einem flüchtigen Geist, in einem Hauch, Wörter von Dingen, die wir uns zwar einbilden, aber niemals durch einige Erfahrung an dem Staube als wirklich gegenwärtig wahrnehmen können, daher sie auch Vaillant bloß seiner glücklichen Erfindungskraft zu danken hat. Dieses geistreiche Etwas führet er durch die Luftröhren, die er in dem Griffel nur deswegen annimmt, weil er sie braucht, bis zu den Saamkörnern, welche er dadurch belebt, in Bewegung gesetzt und ausgewickelt wissen will. (Sermo de Struct. Flor. p. 21.) Allein es vergißt dieser gelehrte Mann seinen flüchtigen Dunst, den er außer der Pflanze auf dem Obertheil des Griffels hat, dergestalt zu binden, daß er sich vielmehr in die engen Gänge der Pflanze tief genug herunter ziehe, als, der Natur aller solchen leichten Geister gemäß, in die Höhe

steige,

steige, und in alle Lüfte verfliege. Hauptsächlich ist hierbey zu bedenken, wozu eine solche belebende Kraft dem Saamen nöthig sey, der vorher nicht todt, oder ohne innerliche Bewegung ist, sondern vielmehr in einem gehörigen und ordentlichen Wachsthum sich befindet. Man erwege des Hrn. **Ludwigs** obenangeführte Erfahrung mit der Tulpe, und urtheile daraus, ob nicht die Saamkörner, die er in ihrer noch in der Zwiebel verschlossenen Bluhme gefunden, bis zu der Zeit, da die Bluhme würde geblühet haben, noch zu einer ansehnlichen Größe würden erwachsen seyn? Denn da die Bluhme mit allen ihren Theilen, wozu das Saambehältniß mit gehöret, augenscheinlich wächst, so ist gar kein Zweifel, daß auch der Saame darinn zur Zeit der Blüthe gar viel größer seyn wird, als er bey dem ersten Anfang der Bluhme war. Da man nun also nicht leugnen kann, daß der Saame schon vor der Blüthe wächst, so läßt sich nicht absehen, warum er nicht im Wachsthum ferner bis zur Reife sollte fortfahren können, sondern dazu erst durch einen eingebildeten Hauch müsse zubereitet werden.

Hales Static. der Gewächse p. 199. geräth auf den Einfall, daß dieser Staub, der sehr viel von dem allerfeinsten Schwefel bey sich habe, vornehmlich elastische Luft anziehe, als welches er vorher von dem Schwefel erwiesen, und daß diese Luft die Saamkörner belebe, ich sehe aber nicht, was hieraus für Trost zu holen sey. Sollte eine ausdehnende Luft ins Saamkorn kommen, so möchte sie ihrer Natur nach wohl eher verhindern, daß der Nahrungssaft nicht eindringen könne, und folglich aus den fruchtbaren Körnern taube machen, als daß sie etwas zur Fruchtbarkeit beytragen sollte. Wäre aber

doch

doch wirklich die Luft zur Fruchtbarkeit nöthig, so ist ja der Nahrungssaft selbst, wie niemand leugnen wird, damit so reichlich versehen, daß durch denselben täglich unendlich mehr ins Saamkorn gebracht wird, als durch das unmerkliche Staubtheilchen hinein kommen könnte.

Man siehet aus dem, was bisher angeführet worden, schon zur Genüge, daß wir auf diese Art noch lange nicht mit einander zurechte kommen, es bleibet daher anders nichts übrig, als daß wir die Erfahrung als die beste Schiedsrichterinn in dieser Sache hierüber zu Rathe ziehen. Da nun die Herren Gegner nicht ermangeln, sich darauf zu berufen, und verschiedenes zu ihrem Besten daraus anzuführen, so kann ich nicht umhin, im Folgenden zu zeigen, wie wenig ihnen solche zu statten komme. Ich finde aber für dienlich, meine in den muthmaßlichen Gedanken vorgetragene Meynung vorher kürzlich zu wiederholen, und noch etwas weiter zu erläutern, weil ich verschiedene von den gegenseitigen Erfahrungen bemerke, welchen sie ein Licht geben kann.

Ich halte die Bluhmen der Pflanzen überhaupt dazu verordnet zu seyn, daß sie entweder der Frucht, oder dem Saamen, oder beyden zugleich zum bessern Aufkommen verhelfen sollen. Viele Vorfälle in der Gärtnerey haben mich belehret, daß ein allzustarker Trieb durchgehends der Fruchtbarkeit hinderlich sey. Ein Baum, der allzu stark wächst, ist so lange unfruchtbar, bis er anfängt nachzulassen, und schwächere Zweige zu bekommen. Man findet daher die ersten Früchte niemals an den starken Holzzweigen, sondern an denen unter ihnen befindlichen schwachen, in welchen der geringste Trieb ist. Die Fasern, die in selbige und in die Blühaugen den Saft einführen, laufen nicht gerade

aus,

aus, sondern sind unter einander verwimmert, die Rinde selbst ist allda nicht glatt, sondern geringelt. (S. Quintinie Instruction pour les Jardins fruitiers et potagers. Paris 1730. Tom. II. p. 568.) Dieses zeiget an, daß der Saft hier aufgehalten, und in seinem Triebe geschwächet wird, denn es ist leicht zu begreifen, daß er in den krummlaufenden Röhrchen, wo er beständig eine andre Richtung annehmen muß, so geschwinde nicht hindurch kann, als in denen, die gerade ausgehen. Die Ursache, warum die Natur dieses so geordnet hat, kann keine andre seyn, als weil Frucht und Saamen aus den kleinsten subtilesten Theilen bestehen, welche aufzuschließen und gehörig auseinander zu wickeln, einige Zeit erfordert. Ein allzustark zudringender Saft würde hier alles verderben, wie diejenigen öfters erfahren, die in Treibhäusern die Gewächse manchmal aus Versehen übertreiben, und sich dadurch um die Blüthe und Frucht bringen. Da aber doch die Frucht und der Saame nachher, wenn die erste Anlage gemacht ist, und beydes nun ins Wachsen kommt, immer mehrere Nahrung gebraucht, so hat der Zufluß des Safts so sehr nicht geschwächet werden dürfen, als wohl im Anfange nöthig gewesen wäre, weil es sonst, wenn die Frucht zunimmt, daran mangeln würde, deshalb ist die Natur dahin bedacht gewesen, diesen anfangs allezeit überflüßigen Saft anders wohin zu leiten, und von der Frucht abzuführen, und zu dem Ende hat sie die Bluhme um oder auf die Frucht verordnet, damit er sich wohin ergießen, und daselbst durch die Ausdünstung, oder auf andere sichtbare Weise seinen Ausgang finden könne.

Ich halte also dafür, daß die Bluhme mit allen ihren Theilen, als den Blättern, Griffeln und Fädelein,

lein, bloß zu dieser Absicht dienen, und daß dadurch theils von der Frucht, theils von dem Saamen, das Ueberflüßige, so ihnen anfangs, da sie gar wenige Nahrung gebrauchen, nicht zu gute kommen kann, abgeleitet werde, und bin mit denen nicht einerley Meynung, welche glauben, daß in den Blättern der Bluhme oder ihren andern Theilen etwas für den Saamen zubereitet, und in denselben zurück geführet werde. Diese rückgängige Bewegung mit dem ganzen Kreislauf der Säfte, scheinet mir noch nicht genug erwiesen zu seyn, und ich habe Gründe, die dawider streiten, welche aber nicht hieher gehören. Von der Bluhme will ich nur so viel errinnern, daß ein solcher vermeintlicher Zufluß, den man von ihr herleiten will, dem Saamen nöthiger scheinet, wenn er nun stark an zu wachsen fängt, und die Bluhme bereits abgefallen ist, als im Anfange, da die Bluhme noch stehet, und der Saame überaus klein ist. Und da auch nachher der Saft, der in die Bluhme gieng, dem Saamen ohnedem zugeführet wird, weil man sonst nicht siehet, wohin er sich ergießen könnte, so kommen alsdann alle diese Theile, die man für ihn in den Bluhmblättern suchet, dem Saamen zu Gute, und er kann dessen länger genießen, was man ihm aus der Bluhme auf eine so kurze Zeit hat zuschanzen wollen. Weil aber, nach dem Abfall der Blüthe, der Zufluß des Nahrungssafts in die Frucht und den Saamen nicht auf einmal allzustark vermehret werden darf, so ist die Natur bemühet, gegen die Zeit, da die Bluhme ins Abnehmen kömmt, den Saft in dem ganzen Gewächse zu mäßigen. Zu dem Ende kommen alsdann an den Bäumen die Blätter, und die Holzaugen ins Wachsen, welche viel Saft an sich ziehen, und so zu sagen der Frucht Luft

schaffen.

schaffen. An den Tulpen fängt die junge Zwiebel, die bis dahin gar klein war, stark an zuzunehmen, es finden sich auch die Nebenzwiebeln. An den Hyacinthen und Narcissen, an welchen die alte Zwiebel nicht jährlich vergehet, wächst dagegen das Laub stärker, und da es anfangs kleiner als der Bluhmenstengel war, so wächst es nun fort, und über denselben weg. An Nelken nehmen um diese Zeit die Ableger stark zu. An andern zaserichten Gewächsen fangen die Nebenzweige an zu treiben, und die nächsten Augen unter der Bluhme schießen vor andern zusehends, und fangen gleichsam den Saft, der nach der Frucht hin will, unter Weges auf, und leiten ihn von dem Saamen, dem er annoch überlästig seyn würde, merklich ab, damit ein recht gemäßigter Trieb vom Anfang bis zum Ende zu der Frucht und Saamen unterhalten werde. Welches alles denn meine Theorie von dem Bluhmenstaube sattsam bestärket, daher ich der zuversichtlichen Meynung bin, daß aus der Natur der Gewächse und ihres Wachsthums selbst nichts so wahrscheinlich als dieses fließe: daß die Bluhme und derselben Theile, so viel oder so wenig auch vorhanden, nichts anders als Abführungsmittel sind, wodurch der überflüßige Saft, der Frucht oder dem Saamen zum besten, (denn alle Gewächse haben nicht beydes zugleich, wie z. E. der Spinat, siehe die Anmerkungen S. 16.) so lange es nöthig ist, zerstreuet wird.

Jedoch es wird mir S. 20. vorgeworfen, daß **Tournefort** schon diese Meynung geheget, aber vom **Blair** widerleget worden sey. Wenn es wirklich an dem, daß ich mit einem Kräuterverständigen vom

ersten Range auf einerley Einfall gerathen wäre, so sollte mich dieses fast zu einigen stolzen Vorstellungen verleiten, zumal wenn ich mir hierbey die Unwissenheit zu Nutze machen wollte, die der Herr P. Kästner bey mir vermuthet, um deren willen er mir die bekanntesten Erfahrungen entgegen zu setzen genöthiget worden. S. 12. Es würde auch die Sache selbst darunter nichts leiden, indem man es jederzeit für ein Merkmaal der Richtigkeit angesehen, wenn zwey, die von einander nichts wissen, doch einerley entdecken, weil solchergestalt die vorhabende Sache wirkliche Gründe an die Hand geben muß, daraus sich dieses schließen läßt. Allein meine vorhin gegebene Erklärung zeiget schon, daß wenn ich den Tournefort so verstehen soll, als ihn meine Herren Gegner erklären, ich mir darauf nichts einbilden darf, indem meine Meynung von Tourneforts seiner noch unterschieden ist. Ich halte das, was in Gestalt des Staubes aus dem Gewächse abgeführet wird, nicht für einen Unrath, sondern vielmehr für etwas überflüßiges gutes, das nur so lange von dem Saamen abgehalten und ausgeführet wird, als er nicht im Stande ist, seiner Zartheit wegen eine überflüßige Nahrung ohne Schaden anzunehmen; das aber hernach, wenn die Bluhme abfällt, und der Saame in stärkern Wachsthum kommt, zu seiner Nahrung angewendet wird. (S. die muthmaßliche Gedanken S. 468. 474. 475. im 2ten Bande dieses Magazins.) Diese Abführung würde mit jener einige Aehnlichkeit haben, welche nicht selten, ja manchmal sehr ordentlich, die Natur in menschlichen Leibern vornimmt, wenn sie das überflüßige, ob wohl ganz gute Geblüte, durch aller=

allerhand Wege fortschafft. Solchergestalt treffen mich denn die dem Tournefort S. 20. entgegen gesetzte Beweisgründe im geringsten nicht, vielmehr kann mein Satz damit gar wohl bestehen.

Ich komme nun auf die gegenseitigen Versuche und Erfahrungen. Der billige Herr Ludwig gestehet aufrichtig, (de Sexu plant. pag. 30. §. 36.) daß nicht alles, was man zu diesem Behuf erfunden, so beschaffen sey, daß man dawider nichts einwenden könne, und daß er nur in der Kürze einiges davon anführen wolle, bis man mit der Zeit was bessers entdecket. Da nun dieses, worauf er sich beruft, das beste zu seyn scheinet, indem er als einer von der gegenseitigen Parthey, solches vor andern zu seinen Absichten erwählet, so trage ich kein Bedenken, ihm hier Schritt vor Schritt zu folgen, und bey jedem meine Meynung zu sagen.

„Bradley hat 12 Tulpen allein gepflanzt, und „keinen Saamen davon bekommen, da er ihnen „die staubende Kolben genommen, da doch (s. „Anmerkungen S. 19.) einige hundert in einem „Beete dieses Gartens ordentlich Saamen ge„tragen haben.“

Ich glaube dieses gar gerne, denn da nach meiner Meynung durch diese Kolben etwas abgeführet wird, was dem Saamen anfangs zum Ueberfluß gereichet, so ist es unrecht gewesen, daß Bradley diese Theile weggenommen, weil die so nöthige Abführung dadurch unterbrochen worden, daher denn bloß aus dieser Ursache der Saame nicht hat gedeyen können. Sonder Zweifel hat der allzustarke Zufluß wahrhafter Theile die Canäle, die ihn nun vor der

Zeit allzuhäufig zum Saamen geführet, gar zu sehr erweitert, und ist, da er im Saamkorn nicht abgesetzet werden können, darüber in eine Stockung gerathen, und verdorben. Folglich hat dieser verdorbene Saft die Röhrchen selbst angegriffen und zerstöhret, daß nachher gar kein Zufluß weiter statt gefunden. Die Herren Gegner können hierwider nichts einwenden, weil ihnen im Wege stehet, daß, ob wohl die Kolben mit ihrem Staube aus den Bluhmen weggenommen worden, derselbe doch ohnfehlbar durch den Staub der übrigen ersetzet worden, da nach ihren eignen Sätzen der Wind gar leicht den Staub von den andern Tulpen, die in eben diesem Garten geblühet haben, diesen hätte zuführen, und sie fruchtbar machen können. Ich halte dieses deswegen ihren Sätzen gemäß, weil der Herr P. Kästner mir den Einwurf macht, daß der Wind den Staub sogar aus andern benachbarten Gärten auf meine einzele Spinatstaude habe ausstreuen können.

„Anm. S. 15. Der Saame vom Porro ist theils „fruchtbar, theils unfruchtbar. Die Körner ge„hen nicht alle auf, ob sie wohl dem äußerlichen „Ansehen nach nicht unterschieden sind.“

Man findet dieses bloß bey dem Saamen, den man selber ziehet, aber nicht bey dem, den man aus wärmern Ländern kommen läßt. Der Sommer scheinet bey uns zu Erziehung dieses Saamens zu kurz zu seyn, daher er auch in guten Jahren nicht recht völlig reif wird, weil er sehr langsam wächst. In mehr kalt als warmen Sommern kömmt nicht ein einzig Korn zur Reife, sondern erfrieret gemeiniglich wegen

wegen der zeitigen Nachtfröste, wie mir es schon mehrmal damit gegangen.

„Robartii Lychnis, die keine staubende Kölb-
„chen hatte, brachte Saamen, er war aber
„unfruchtbar.“

Dieses kann mit meinem Satze gar wohl beste-hen, denn wenn ein nöthiges Theil in der Bluhme fehlet, so kann man begreifen, daß es dem Saamen schädlich seyn müsse. Ob es aber daher rühre, weil der Staub nicht heraus kommt, oder daher, weil er nicht wieder hinein gebracht wird, läßt sich hieraus nicht völlig abnehmen. Indessen scheint es, daß es hier nicht heraus gekommen, und daß daher der Saame unfruchtbar geworden. Daß er jemals in die Pflanze wieder hinein gehet, ist noch nicht erwiesen.

„Der Mays dem Geoffroi die Aehren vor der
„Blüthzeit abgeschnitten, hat nur wenigen Saa-
„men gebracht.“

Er hat aber gleichwohl ohne Hülfe des Staubes, wie hieraus erhellet, Saamen getragen, und woher mag denn nun dieser seine Fruchtbarkeit erhalten haben? Man siehet zwar, daß das Abschneiden der Aehre schädlich gewesen, indem man dadurch Theile, die eine gewisse Verrichtung haben, dem Gewächse benommen, aber wie kann man hieraus schließen, daß es eben der Staub sey, dem dieses zuzuschreiben? Ueberdem lehret die Erfahrung, daß die Fruchtbarkeit nicht alle Jahre gleich groß befunden wird.

„Der Spinat bringt zwar, wenn man die männ-
„lichen Pflanzen wegschaffet, völligen Saamen,
„es gehet aber derselbe, wenn man ihn säet,
„nicht auf.“

Davon habe ich das Gegentheil erfahren, wie ich bereits in den muthmaßlichen Gedanken angeführet, denn der so völlig reif geworden war, ging gut auf. Es ist also der, davon der Versuch redet, entweder nicht recht reif, oder wegen Mangel der Nahrung taub, oder auch von Würmern ausgefressen gewesen, wie manchmal geschiehet. Man erkennet solches an gar kleinen Löcherchen, die er hat, welche man aber nicht gewahr wird, wenn man ihn nur so oben hin ansiehet. Und wenn dergleichen Würmer sich noch nicht heraus gefressen, kann der Saame vollkommen gut anzusehen, und doch zur Saat untüchtig seyn.

„Die Tulpen, denen man die staubende Kolben „genommen, sind von dem Staube anderer, „die in der Nähe gestanden, befruchtet worden.“

Sie sind fruchtbar gewesen, so viel gebe ich zu, aber daß sie der Staub ihrer Nachbarn dazu gebracht, scheint mir hieraus nicht zu fließen. Wenn die Kolben kurz vor der Zeit, da sie ihre meiste Dienste gethan haben, und nun eben zu stauben anfangen wollen, abgenommen werden, kann es dem Saamen so viel nicht schaden, als wenn man sie allzufrüh abreißet. Der Herr Verfasser führt p. 20. selbst an, daß diese Kolben anfangs sehr feste sitzen, je näher sie aber zum stauben kommen, je loser werden sie auch, welches ein gewisses Kennzeichen ist, daß sie nun wenig Saft mehr anziehen. Es scheint also, daß auf die Zeit, da man sie abnimmt, viel ankommt, und ich bin willens, deßhalb eigene Versuche anzustellen.

„Die kürbisartigen Pflanzen bringen keine Früchte, „wenn man die männlichen Blüthen abnimmt, „sie thun es aber, wenn man sie ihnen läßt.“

Dieses

Dieses habe ich nicht so befunden. Nur noch im vorigen Jahre hatte ich einen Gärtner, der gar keine güste Bluhmen (man verzeihe mir dieses Kunstwort vom Lande) aufkommen ließ, gleichwohl aber Melonen in großer Menge zeugete, wodurch ich überführet ward, daß es **Linnäus** nicht getroffen, wenn er die Ursache, warum ein gewisser Gärtner in Schweden 1723 keine Melonen bekommen, dem allzu sorgfältigen Abnehmen der männlichen Bluhmen zuschreibt. Es sind schon einige Jahre her, da ich begierig war zu wissen, warum eigentlich das Beschneiden der Melonen erfunden worden, zu dem Ende ließ ich einige ungeschnitten fortwachsen, fand aber, daß sie in viele lange Ranken gingen, und lauter güste Bluhmen bekamen. Endlich da sie 4 Fuß lang geworden, zeigten sich am Ende der Ranken einige fruchtbare Blühten. Hieraus erhellete, daß der in der Gärtnerey bekannte Grundsatz auch bey den Melonen seine Richtigkeit hat, nämlich: daß ein allzu starker Trieb der Fruchtbarkeit hinderlich sey, und daß sich nicht eher Früchte ansetzen, bis dieser Trieb durch die Ergießung des Safts in viele lange Ranken sich gemäßiget hat. Ich unterlasse ferner anzuführen, was ich zum Vortheil des Beschneidens beybringen könnte, weil es hier nicht hergehöret, und will nur so viel anmerken, daß wenn die Ranken stark geschnitten werden, sie wohl vier Wochen eher als sonst ihre Früchte ansetzen. Ich meyne es sey hieraus klar, daß eben dieselben Bluhmen, die bey einem starken Triebe güste blühen, bey einem gemäßigten fruchtbar werden, und daß man also die Fruchtbarkeit dem Staube nicht zuschreiben dürfe. Es sind zwar die ersten Bluhmen

an diesen Gewächsen fast insgemein güste, wer aber mit der Gärtnerey fleißig umgehet, wird doch zuweilen das Gegentheil finden. Ich habe dieses nur noch vor zwey Jahren an denen Gurken wahrgenommen. Diese hatte ich gar zeitig auf ein warm Mistbeet verpflanzt, und fand, daß sie insgesammt gleich bey dem dritten Blatte 4 bis 5 Früchte ansetzten, ohne eine einzige güste Bluhme dabey zu zeigen. Die Früchte blieben auch und wurden groß. Als das Wetter nachher wärmer ward, und sie in lange Ranken auswuchsen, bekamen sie erst güste Bluhmen, und zwar da, wo sonst die fruchtbaren zu erfolgen pflegen. Dieses beweget mich denn zu glauben, daß es nicht zwo besondre Arten von Bluhmen giebt, davon einige männlichen, andre weiblichen Geschlechts sind, die in einander wirken müssen, sondern daß vielmehr nach den verschiedenen Umständen, worinn die Gewächse sich befinden, eben dieselben Bluhmen bald güste bald tragbar werden, und den Grund ihrer Fruchtbarkeit in diesen Umständen, keinesweges aber in ihren Nebenbluhmen haben. Die Ursache warum diese Bluhmen güste werden, ist nach meiner Meynung folgende: Die Fasern, welche den Nahrungssaft in der Frucht herum führen, und gehörig vertheilen, sind nicht allein viel feiner als in den übrigen Theilen des Gewächses, welches insonderheit die große Mürbigkeit der Frucht anzeiget, sondern sie müssen auch in einander sehr verwickelt seyn, um ein solches schwammiges Wesen, als woraus die Frucht bestehet, zuwege zu bringen. Es gehet aber mitten durch ein Strang gerade fortlaufender Fasern bis in die Spitze, wo die Bluhme auf der Frucht sitzet, wie solches der Augenschein

schein zeiget, wenn man eine junge Frucht der Länge nach von einander schneidet. Wenn nun der Trieb gar zu stark ist, und folglich der Saft allzuhäufig zuschießet, so können ihn diese enge und verwimmerte Fasern nicht alle fassen, noch durch die krummen Gänge, die sie machen, sogleich durchlassen, daher fängt er an vor deren Oefnung aufzuschwellen, und der folgende treibende Zufluß schickt ihn mit Gewalt in die mitten durch die Frucht gehende gerade Fasern fort, worinn er sich leichter als in jenen krummen Röhren ergießen, und sich selbst besser ausweichen kann, indem er so viele Reibungen und beständig veränderte Richtungen hier nicht antrifft. Dadurch geschiehet es, daß er die Fasern, worinn er ausgewichen, nicht allein erweitert, sondern auch verlängert, und die Bluhme, die sonst unmittelbar auf der Frucht sitzt, mit einem besondern Stiel hervor treibet. Durch diese Erweiterung des mittleren Ganges werden vollends die Gänge zur Seiten, die in die Frucht gehen, verschlossen, und sie kommt also gar nicht zum Vorschein. Auf diese Art wird die Bluhme güste, die sonst ohnfehlbar mit der Frucht zugleich erschienen wäre. Weil der erste Trieb gemeiniglich stark ist, so sind auch die ersten Bluhmen größtentheils ohne Früchte, nachher kommen unter einander bald güste bald fruchtbare, welches theils an der besondern Einrichtung der Fasern in der Anlage der kleinen Früchte, theils auch daran liegt, daß der Saft nicht auf alle Theile des Gewächses gleich stark anfällt, welches gar leicht weiter bestärkt werden könnte, wenn ich nicht besorgete, daß ich für manchen Leser schon allzuweit ausgeschweifet wäre. Es hat aber auch die Witterung insonder-

 heit

heit bey den Melonen einen starken Einfluß, denn eine allzu große Hitze macht sie zu stark treiben, daher sie wenig oder gar keine Früchte ansetzen. Fällt aber Kälte ein, so macht diese auch die schon angesetzte Früchte abfallen, denn die Kälte ziehet die in der Frucht ohnedem enge Fasern noch mehr zusammen, daher der Saft ins stocken kommt und verdirbt. Wer mit dem Melonenbau selbst umgehet, findet, daß es in gemäßigten Sommern was ganz leichtes sey, Melonen zu ziehen, ohne daß man nöthig hat, im geringsten um ihren Staub bekümmert zu seyn, daß aber im Gegentheil bey allzu großer Abweichung der Witterung von dem gemäßigten, alle Mühe vergebens angewendet werde, wie solches auch Hesse aus richtiger Erfahrung im Deutschen Gärtner S. 453. schreibt. Daher denn unsre Gärtner sich bemühen, sie so zeitig als möglich im Frühjahre zum Wachsthum zu bringen, damit sie mit solchem im May und Junio, als den beyden gemäßigten Monathen, zu Ende kommen, und die Früchte, wenn die große Hitze einfällt, bloß reifen dürfen. Ich führe dieses alles zu dem Ende an, um zu zeigen, daß es ganz andre in der Natur und Erfahrung gegründetere Ursachen giebt, warum die Melonen wohl gerathen, oder misrathen, als die Bestaubung mit dem Bluhmenmehle ist; und eben die Bewandniß hat es gewissermaßen mit den übrigen kürbisartigen Pflanzen.

„Der Mays hat Saamen von verschiedenen „Farben in einem Kolben, wenn man derglei„chen Saamen durcheinander säet.“

Ich glaube, daß es damit eben so zugehet, wie mit den grünen Erbsen, davon ich schon in den muthmaß-

maßlichen Gedanken S. 464. aus eigener Erfahrung angeführet, daß sie nur in gewissen Jahren sich so verändern, und ich zweifle nicht, daß dieses ebenfalls bey dem türkschen Weizen geschehen wird, wenn man auch nur eine Art allein säet, eben so als wie man von dem Saamen solcher Bluhmen, die sich leichte verändern, als z. E. Balsamina femina alle Arten von Farben erhält, und zwar solche, die man vorher selbst nicht gehabt hat, wenn man auch den Saamen nur von einem Stocke nimmt. Es scheint daher, daß der Unterschied der Farbe keine besondre Art macht, sondern bloß was Zufälliges ist. So weit Herr Ludewig.

Wahlboom hat außer diesem in der unter **Linnäo** gehaltenen Disputation Sponsalia Plantarum noch folgende Beobachtungen angeführt:

„S. 41. Der Regen in der Blüthezeit ist, wie bekannt, „hinderlich, daß die junge Frucht nicht bekleibt. „Er meynet, es rühre daher, weil der Staub „von der Nässe zusammen backe, daß er hernach „nicht stäuben, noch den Griffel erreichen könne.“

Ich halte vielmehr dafür, daß bey anhaltendem nassen Wetter die Bluhmen nicht genug ausdünsten, daher bleibt das, was durch alle Theile derselben ausgeführet werden sollte, darinn zurück. Da sie aber deswegen da ist, damit dadurch die überflüßige Nahrung anfangs von dem Saamen und der Frucht abgeleitet werde, so kann es beyden nicht wohl bekommen, wenn diese Ausführung unterbrochen wird, oder gar ins stecken geräth, und muß daher eben das erfolgen, was geschiehet, wenn man diese Theile zur Unzeit wegnimmt.

„S. 43. Wenn der Griffel länger ist, als die stauben-
„de Kölbchen, so sind die Bluhmen so eingerichtet,
„daß sie herunter hängen, damit der Staub im
„Fallen das Ende des Griffels erreichen könne.
„Man darf nicht meynen, daß dieses ihrer Schwe-
„re wegen geschehe, denn der Saamknopf ist bey
„diesen manchmal zehnmal schwerer, und richtet
„sich doch nach der Blüthe wieder auf, und
„wächst gerade in die Höhe, wie man solches
„an den Kayserkronen, Fritillanen und andern
„sehen kann."

Ich erkläre dieses aus meinem Satze eben so leichte, und nehme dazu keine metaphysische Gründe von den Absichten, wie der Herr Verfasser thut, als welche dem Herrn P. Kästner in dieser Sache allzu leicht scheinen, sondern bloß mechanische zu Hülfe. Durch die Bluhme wird etwas ausgeführet, und dieses darinn vorher aufgesammlet, davon muß sie schwer werden, und der Stengel, der anfangs weich und schwach ist, der Last nachgeben, zumal da diese Bluhmen, nämlich der Kayserkronen, nicht senkrecht auf dem Stiel stehen, sondern zur Seite hervor kommen. Wenn die Bluhme abfällt, so wird er von der Last loß, und hat weiter nichts zu tragen, als den Saamknopf, der wegen seiner Kleinigkeit alsdann noch zehnmal leichter ist, als die Bluhme mit ihm zusammen genommen war. Da nun auch der Saft, der vorher abgeführet wurde, nunmehro drinn bleibt, und sich in dem Stengel anhäufet; so fängt dieser an zu strotzen, und sich mit dem Saamknopf in die Höhe zu richten. Mit der Zeit, da dieser an Größe und Schwere zunimmt, werden auch die Fasern im Stengel immer stärker,

stei-

steifer und holziger, daher er den Saamknopf nun viel leichter als die Bluhme empor tragen kann, ob er schon mit der Zeit schwerer wird als diese war.

„S. 48. Es geschiehet zuweilen, daß der saamentra=
„gende Hanf eine oder ein paar männliche Bluh=
„men hat, die ihn befruchten können, wodurch
„eben Camerarius geteuschet worden, wel=
„chen dieser Versuch mit dem Hanf zum Zwei=
„fel verleitet hat.“

Ich habe dieses noch nicht wahrgenommen, doch will ich es auch nicht eben in Zweifel ziehen. Vielmehr werde ich dadurch in meiner Meynung bestärket, daß es nicht zweyerley Bluhmen giebt, sondern daß die fruchtbaren sich zuweilen in güste verwandeln können, und daß eben dieselben Stöcke, die bloß blühen, bey andern Umständen würden tragbar geworden seyn. Mich wundert, daß der Herr P. Kästner nicht darauf gefallen ist, mir diesen Einwurf bey meiner einzelen Spinatstaude zu machen. Sollten andre auf diesen Einfall gerathen, so will ich sie versichern, daß mir dieses sogleich in die Augen gefallen seyn würde, nachdem ich diese Staude so oft und fleißig besehen habe. Wenn aber auch dergleichen einzele Bluhmen sich an den Saamstöcken zuweilen finden sollten, so läßt sich doch nicht wohl vorstellen, wie der Staub von einer oder ein paar solcher kleinen Bluhmen sich so weit herum sollte ausbreiten können, daß nicht nur der ganze Stock, sondern auch noch wohl die benachbarte davon hätten fruchtbar werden können. Man siehet nicht, woher er eine solche nach allen Gegenden sich ausbreitende Kraft sollte erhalten haben. Man erkennet, daß

der

der Staub von schwererer Art ist als die Luft, (Sponſ. Pl. p. 43.) folglich weiß man keinen andern Weg ihn mitzutheilen, als den Fall, oder die Hülfe des Windes, aber beydes führet ihn doch nur nach einer einzigen Gegend hin. Man siehet endlich nicht, warum die Natur so sehr viele staubende Stöcke, die wenigstens eben so häufig als die tragenden sind, verordnet hätte, wenn ein paar Bluhmen an den tragbaren dazu hinreichend wären, und warum auch dieses eben an denen Stöcken, damit man den Versuch anstellet, sich so befindet.

Das übrige, was ich noch anführen könnte, hat auch der Herr Verfasser der Anmerkungen, daher ich solches aus ihm kürzlich noch beybringen will.

„Herr P. **Kästners** Anmerkungen S. 16. **Linnäus** hat die **Sabinam** im upsalischen Garten, wo die männliche Pflanze bey ihr gewesen, fruchtbar, und im **Cliffortschen**, wo diese gefehlet, unfruchtbar gefunden.“

Wenn sich dieses allezeit und allenthalben so zutrüge, möchte es einigen Schein haben, aber von besondern Fällen kann man auf was allgemeines nicht schließen. Wenn der Satz vom Unterschied des Geschlechts seine ausgemachte Richtigkeit hätte, alsdann erst könnte man diesen Fall daraus erklären.

„S. 17. Vermeynet der Hr. Verfasser, daß die Abweichungen der Pflanzen, die man varietates nennet, und die, wie bekannt, sehr häufig wären, vielleicht von einer Vermischung des Staubes aus Bluhmen verschiedener Art entstehen könnten.“

Aber diese Veränderungen geschehen nur bey gewissen Arten von Bluhmen, als z. E. bey den Tulpen,

pen, Auriculn, Nelken ꝛc. viel seltener bey den Levcojen, und hingegen bey einer großen Anzahl von Bluhmen gar nicht, die doch eben so leicht, und wohl leichter als jene, durch den Staub sich mit einander vermischen könnten. Daß diese Veränderungen ganz andre Ursachen haben müssen, zeiget klar die Flos mirabilis, welche einige für die Jalappa halten, denn diese bringet zum öftern auf einem Stock Bluhmen von allerhand Farben hervor, verändert sich auch in währender Blüthe verschiedenemal. Ja es geschehen auch diese Veränderungen mit denen Tulpen, die man nicht aus Saamen, sondern durch die Zwiebeln fortpflanzet, und mit denen Topfnelken, die keinen Saamen tragen, sondern durch bloße Ableger vermehret werden. Ich hatte einmal Levcojen von einfarbigen Saamen, die sehr schön gesprenkt wurden, ich schaffte alle andre ab, und zog bloß von diesen Saamen, bekam aber davon lauter einfarbige wieder. Hier konnte der Staub seine eigene Art nicht erhalten, wie sollte er sie also einem andern mittheilen können? Es fällt mir hierbey ein, was Rajus erzehlet, daß ein gewisser Gärtner in Engeland von seinem selbstgezogenen Bluhmenkohlsaamen verschiedenen Leuten in London verkauft, welche aber bey aller für den Bluhmenkohl erforderlichen Wartung gefunden, daß aus diesem Saamen nur gemeiner Kohl (vermuthlich Schalk) erwachsen, weshalb sie diesen Gärtner belanget, und so viel erhalten haben, daß er zu Erstattung des Kaufgeldes und Ersetzung des Schadens verurtheilet worden. Linnäus urtheilet, daß der Gärtner unschuldig seyn, und dieser Zufall bloß daher rühren könne, weil er zugleich andern

Saa-

Saamen von gemeinen Kohl gezogen, und der Blüthenstaub sich mit jenen vermischet habe. (Spous. Pl. pag. 49.) Wenn dieses Urtheil richtig wäre, so würde folgen, daß durch den Staub eine Art Pflanzen in die andre könnte verwandelt werden, und man müßte dieses nothwendig öfter wahrnehmen, oder es müßte mit allen Stauden dieses Bluhmenkohls einmal was außerordentliches vorgefallen seyn. Indessen will ich den Gärtner, dem dieses begegnet ist, ebenfalls keines Betruges bezüchtigen, sondern glaube nur, daß er einmal aus eigener Erfahrung gelernet, was unsern Gärtnern in den nordlichen Gegenden Deutschlandes vielleicht öfterer begegnet ist, daher sie den Saamen von Bluhmenkohl nicht selbst erziehen, sondern ihn lieber aus wärmeren Ländern kommen lassen, und diesen gut finden, ob sie wohl dabey keine Versicherung erhalten, daß er nicht unter andern Arten von Kohl erzogen worden, wie von dem obgedachten Englischen vermuthet wird.

„S. 19. **Bradley** versichert, wenn man die Kätzchen „von den Wallnüssen, Haselnüssen :c. abnehme, „fielen ihre Früchtchen sogleich ab, als sie zum „Vorschein kämen.“

Ich will dieses wohl glauben, denn ich halte nicht dafür, daß diese Kätzchen umsonst da sind, sondern schreibe ihnen vielmehr eine recht wichtige Verrichtung zu, daß sie nämlich den Ueberfluß der Nahrung, der sich wegen der Winterfeuchtigkeit in der Erde angehäufet, und im Frühjahre mit Gewalt in den Baum eindringet, von der Frucht ableiten, so lange biß die Blätter hervor kommen, und diese reichliche Nahrung anwenden können, da inzwischen die Frucht auch

auch zunimmt und mehr Saft verzehren kann. Daß hingegen die Bestäubung zum Gedeyen der Frucht nicht nöthig sey, davon habe ich noch vor einem Jahre eine gewisse Erfahrung erhalten. Ich habe einen jungen Nußbaum, der selbiges Jahr zum erstenmal getragen, und im Frühjahre 2 Nüsse angesetzet, ohngeachtet nicht ein einzig solch Kätzchen mit stäubenden Theilchen daran befindlich war. Seine ganze Krone bestand aus drey Zweigen, die man mit einem Blick übersehen konnte, daher man mir nicht vorwerfen darf, als ob ich etwa nicht recht zugesehen hätte. Daß auch der Wind keinen Staub hat zuführen können, bin ich daher gewiß, weil ein ganzer Wald von andern hohen Obstbäumen dichte vor ihm stehet, auf der Seite, wo der Staub hätte herkommen müssen. Da nun nach des Herrn Gegners eigenem Bericht S. 15. ein Palmbaum wegen der Nähe eines Waldes keinen Staub durch Hülfe des Windes hat erhalten können, so kann es auch bey meinem Nußbaum nicht geschehen seyn, weil er sich in gleichen Umständen befindet. Gleichwohl aber fielen diese Nüsse nicht ab, sondern wuchsen so gut als andere, wurden auch mit ihnen zugleich reif. Um meiner vorhin gegebenen Erklärung wegen dieser Kätzlein muß ich noch erinnern, daß dieser Baum an einem sehr trocknen Orte stehet, und daß wir voriges Jahr sehr wenige Winterfeuchtigkeit gehabt haben.

„S. 21. **Vaillant** beschreibt, wie die staubende „Theile in der Parietaria sich aufrichten, und „aufschwellen, wie sie ihren Staub rings herum „ausstreuen, und nachgehends gleichsam entkräftet und abgemattet hängen, welches alles

„mit einer Entledigung von einer überflüßigen
„Materie nicht wohl übereinstimmet.“

Hingegen mit meinem Satze stimmet dieses sehr gut überein, denn nach solchem braucht der Saame, das was abgeführt wird, mit der Zeit selbst, und wenn dieß geschieht, so muß der Zufluß zu denen staubenden Theilen aufhören, was ist es denn Wunder, daß sie anfangen welk zu werden, und endlich gar abfallen. Wahlboom macht eine artige Anmerkung, wie sehr das Liebesspiel auch in den Gewächsen die Kräfte mitnimmt, (S. P. § 32.) und die Parietaria scheint sonderlich geil zu seyn, da sie dieses so stark empfindet. Ich halte es aber mit Hr. Ludwig, aus welchem ich schon oben angeführet, daß der Zufluß des Safts schon nachläßt, ehe die Kölbchen noch anfangen zu stauben, und wo dieser ausbleibt, müssen die Kräfte wohl verschwinden, ohne daß die vermeynte Strapatzen daran Schuld haben.

Es ist Zeit, daß ich auch ein Wörtchen vom Palmbaum sage, auf welchen die Herren Gegner sich allenthalben mit so vieler Zuversicht berufen. Zwar hier werde ich aus eigener Erfahrung nichts beybringen können, denn er ist allzuweit von uns entfernet, daß man keine Untersuchungen selbst damit anstellen kann, ich werde mich aber wieder zu dem Herrn Ludwig halten, zu welchem ich das meiste Vertrauen habe, weil er selber da gewesen ist, und die Wirthschaft der Barbaren mit diesem Baum angesehen hat. Es wird zwar diese Sache manchmal so vorgestellet, daß man daraus urtheilen sollte, als ob der Palmbaum ganz unfruchtbar sey, wenn nicht der

männ-

männliche Staub ihm beygebracht würde, aber dieses sagt Herr Ludwig nicht, sondern zeiget vielmehr mit deutlichen Worten an, daß er allerdings Früchte bringe, wenn ihm auch nichts von dem Staube beygebracht worden, nur dieses sey der Unterschied, daß die Früchte nicht so gut wären, sie hätten fast gar kein Fleisch, und entweder gar keinen oder so geringen Stein, daß man darinn keinen fruchtbaren Saamen vermuthe. Dieses bringet mich fast auf die Gedanken, zu glauben, daß es zweyerley Arten von Datteln gäbe, nämlich eine wilde und eine zahme, und daß hierinn das ganze Geheimniß bestehe. Ich finde nicht, daß Herr Ludwig sich darauf beruft, als ob er selbst gesehen hätte, daß ein Palmbaum, der so schlechte Früchte bringet, als er beschrieben, durch die Bestaubung wirklich sey verbessert worden, daß er hernach ordentliche brauchbare Datteln getragen, vielmehr scheint es, daß er dieses nur aus dem Berichte, der ihm dabey von den Barbarn mitgetheilet worden, weiter erzählet, daher er sich auch am Ende entschuldiget, daß er sich hierbey der gemeinen Art zu reden, und keiner Kunstwörter bedienet habe, vermuthlich, weil er den Bericht, so wie er ihn von den Barbarn empfangen, mit ihren eigenen Worten vortragen wollen. Es kommt aber gleichwohl hierauf, und nicht auf das, was diese Leute vorgeben, die Hauptsache an, und entstehet daher billig die Frage: ob es jemals jemand versuchet hat, ob der Palmbaum nun von der guten Art nicht ebenfalls gute Datteln bringe, wenn er auch gleich nicht bestaubet worden, und wenn dieses geschehen, ob er nicht die Bestaubung ohngeachtet in manchen

Jahren dennoch misrathe. Wie es scheint, so will er einen etwas feuchten Grund haben, indem Herr **Ludwig** unter andern mit anführet, daß die Provinz, wo er gewesen, deswegen zur Palmzucht wohl diene, weil sie mit vielen warmen Quellen versehen sey. Gewächse von solcher Beschaffenheit misrathen gar leicht in trocknen Jahren. In der Sammlung aller Reisebeschreibungen p. 286. des dritten Bandes ist keine Anzeige, daß die Einwohner an der Jambra und Sanaya in Africa Mangel an Datteln haben, gleichwohl aber müssen sie dieses Kunststück nicht wissen, weil davon nicht ein Wort erwehnet wird, welches doch als eine ganz sonderbare Sache den Fremden bald in die Augen gefallen seyn würde, da viele sich einige Jahre daselbst aufgehalten. Es wird aber von ihnen wohl gemeldet, daß sie acht verschiedene Arten von Palmen zählen. Ich halte dafür, daß von dieser Gewohnheit der Barbarn gar kein gültiger Schluß auf die Wirklichkeit des Erfolgs zu machen sey, und beweise solches durch eine Urkunde, die mir von ohngefähr zu Händen gekommen ist. Ein americanischer Prinz bekam Lust Europa zu sehen. Es ist einer von denen, der A. 1709 in London gewesen, wie aus dem 50sten Stück des Zuschauers erhellet. Unter andern Neuigkeiten, die er angemerket, um sie seinen Landesleuten zu überbringen, war auch folgende Nachricht: „Von der äußersten Küste von „Portugall, wo ich zuerst gelandet, bis an die Grenzen von Siberien, haben die Leute eine sonderbare „Gewohnheit, indem sie nichts säen, oder pflanzen, „ohne vorher den Mond anzusehen. Sie versichern, „daß kein Baum fruchtbar werde, wenn er nicht im

„ab-

„abnehmenden Mond gepflanzt worden, vieles säen
„und pflanzen sie hingegen im Vollmond, und sagen,
„daß es alsdann viel stärker wachse, als wenn der
„Mond wieder kleiner wird. Ich habe ihre Gärten
„mit Verwunderung gesehen, und muß bekennen,
„daß sie in Erziehung ihrer Gewächse sehr glücklich
„sind. Man hat mir auch versichert, daß alle ihre
„Sclaven, die das Feld bauen, sich nach den Mond
„richten müssen, zu dem Ende lassen die Könige alle
„Jahre gewisse Bücher verfertigen, darinn der Mond,
„wie er das ganze Jahr hindurch ab- und zunimmt,
„abgemahlt stehet, vielleicht weil manchmal trübes
„Wetter ist, daß man ihn am Himmel nicht sehen
„kann. Es ist unter uns schon bekannt, daß die
„Europäer weißagen können. In diesen Büchern
„stehet zum Ueberfluß noch dabey, auf welchen Tag
„des Monats ein jedes gesäet oder gepflanzet werden
„muß, so daß man wohl siehet, wie viel dem ganzen
„Lande an diesem Verständniß mit dem Mond gele-
„gen sey, ich bringe einige von solchen Büchern mit ꝛc.„

Nun frage ich einen jeden: Ob dieser Bericht in America nicht eben so glaubwürdig seyn wird, als alle Nachrichten, die wir von der Befruchtung des Palmbaums haben? Indessen ist doch nunmehro vielen aus untrüglicher Erfahrung bekannt, daß man seine Gewächse eben so gut erziehe, wenn man sich gleich ganz und gar an den Mond nicht kehret, und es ist folglich klar, daß diese allgemeine Gewohnheit auf einem Aberglauben beruhe. Es hindern mich daher die gegenseitigen Berichte vom Palmbaum im geringsten nicht, zu glauben, daß es damit eben die

Bewandniß habe, und daß die Dattelpalmen eben so gut tragen würden, wenn sich gleich die Barbarn die vergebliche Mühe nicht machten, sie mit einander zu verheyrathen. Es stehet noch dahin, ob auch dieses ihre eigentliche Absicht damit ist, und ob darunter nicht noch ein besonderer Aberglaube verborgen steckt, den sie einem Fremden eben nicht entdecken wollen. Ich finde in den angeführten Reisebeschreibungen hin und wieder angemerkt, wie sehr die barbarischen Völker geneigt sind, den Europäern was weiß zu machen, weil sie diese viel klüger als sich halten, und daher mit einer besondern heimlichen Freude ihnen was aufbinden, weswegen ihren Berichten wenig zu trauen ist.

Der Herr Verfasser der Anmerkungen erzehlt noch eine Begebenheit mit dem Palmbaum.

„S. 15. Er war viele Jahre unfruchtbar, als aber „ein Wald, der zwischen diesen und andern „Palmbäumen männlichen Geschlechts gestan„den hatte, abgebrannt war, wurde er auf ein„mal fruchtbar. Man konnte von dieser Ver„änderung keinen Grund entdecken, als weil „nunmehro der Wind ihm den fruchtbaren „Staub zugeführet hatte.„

Ich antworte, daß dieses gar nichts ungewöhnliches sey, daß ein Baum lange Jahre unfruchbar ist, und hernach auf einmal an zu tragen fängt. Es kann dieses verschiedene Ursachen haben. Entweder der überflüßige Saft, oder der Mangel an der nöthigen Nahrung kann sie dahin bringen. Wie ein un-

unfruchtbarer Baum durch drey Axthiebe fruchtbar geworden, erzählet Hochberg im adelichen Landleben P. I. pag. 428. Ferner so können Gebäude, Berge, Wälder einen gar großen Unterschied im Wachsthum zuwege bringen, nachdem ihr Stand oder Lage sich gegen die Gewächse, oder die ihnen vortheilhafte Himmelsgegenden verhält. Wenn man wüßte, wie der Wald in Ansehung des obgedachten Palmbaums gelegen gewesen, würde man vielleicht davon ein mehrers urtheilen können. Da aber auf der andern Seite viele Palmbäume gestanden, hinter dem Walde hingegen nur dieser einzige, so läßt sich daher einigermaßen abnehmen, daß die Gegend, so der Wald diesem einzelnen Palmbaum verdecket hat, zum Wachsthum und ordentlichen Gedeyen dieser Bäume bequemer gewesen, als die, wo er gestanden. Denn wo ein Baum, oder eine besondere Art desselben häufig aufwächst, da ist eher zu glauben, daß die Stelle sich für ihn schickt, als wo man ihn nur einzeln antrifft. Nachdem aber der Wald, und folglich diese Hinderniß aus dem Wege geräumet worden, hat es sich mit ihm bald ändern müssen, daß er sich andern gleich verhalten können. So lange noch andre bekannte Ursachen vorhanden sind, die dieses haben wirken können, ist man nicht genöthiget, bloße Meynungen dafür anzunehmen.

„S. 22 setzt der Herr Gegner, daß es bey dem „Ricino eben so zugehen könne, wie beym Palm„baum, nämlich der Wind könne den Staub in „die Saambehältnisse führen.“

Wenn der Wind dem Ricino hierinn zu statten kommen sollte, so müßten allezeit mehrere Stauden beysammen, oder doch nicht gar zu weit von einander entfernet stehen, denn da der Staub steigen muß, wenn er die Saambehältnisse, die über ihn sind, erreichen soll, so siehet man leicht, daß ihm der Wind vielmehr hinderlich seyn würde, weil er ihn von der senkrechten Linie ableitet, und folglich könnte er ihn bloß von einem Stock wegnehmen, und dem andern zuführen. Allein da man zum öftern nur eine einzige Staude im Garten hat, und dieses Gewächs gleichwohl allezeit fruchtbar findet, es mag einzeln oder doppelt da seyn, so fällt dieses weg. Man könnte zwar einwenden, daß auch an einer einzelen Staude der Wind den Staub von einem Zweige wegnehmen, und auf einen andern übertragen könne, aber auf solche Art müßte wenigstens der erste Kolben ganz gewiß unfruchtbar seyn, weil dieser schon seinen meisten Wachsthum verrichtet hat, ehe die Nebenzweige so weit kommen, daß ihr Staub ausgeschüttet wird, welches sich jedoch eben so wenig also befindet, vielmehr bekommt man von dem ersten Kolben den besten und reifsten Saamen.

„Ibid. giebt der Herr Gegner zu, daß die Musa „einen Einwurf abgeben könne, weil die weib„lichen Bluhmen in europäischen Gärten eher „blühen, als sie von den männlichen befruchtet „werden. Es habe aber Linnäus schon ge„antwortet, daß die Befruchtung in ihrem „Vaterlande von einer auf die andere geschehen „könne,

„könne, wenn ihrer verschiedene zu gleicher Zeit
„blühen.“

Nach meiner Meynung geschiehet mit der Musa eben das, was wir zuweilen an innländischen Gewächsen gewahr werden, weshalb ich mich auf oben angeführte Erfahrung mit den Gurken berufe. Es versichern es alle, daß dieses Gewächs keinen Saamen hat, weder in Europa, noch in seinem Vaterlande, (s. Sammlung aller Reisebeschreibungen 3ten Band S. 301.) allwo es unter dem Namen Bananas angeführet wird. Wozu nutzen ihm also die männlichen und weiblichen Bluhmen? Sollte man sie nicht mit besserm Rechte güste und tragbare Bluhmen nennen?

„S. 23 will der Herr Verfasser erweisen, daß der
„Saame des Colchici von dem Staube, der
„vor Winters verstiebet ist, fruchtbar seyn könne,
„weil die Eyer der Schmetterlinge auch länger
„als ein halb Jahr vorher ihre Fruchtbarkeit
„erhalten haben.“

Ich sehe, daß der Herr Gegner mich hier nicht recht verstanden hat, ich muß mich also deutlicher erklären. Wenn die Liebhaber des zwiefachen Geschlechts anzeigen sollen, wie es zugehet, daß der Staub dem Saamen mitgetheilet wird, so belehren sie uns, daß er durch den Griffel, so oben auf dem Saamenbehältniß stehet, oder wenn dieses fehlet, durch die Faden, welche sich an dessen Statt auf oder zwischen dem Saamen befinden, durchdringe, und

solchergestalt zu dem Saamen durch besondre Gänge geführet werde. Nun ist aber im Herbst an dem Colchico das Saambehältniß mit allen diesen Griffeln in der Zwiebel unter der Erde verborgen, wie kann es also bestäubet werden? Wie können die Griffel, die mit dem Saamen erst im Sommer hervor kommen, von diesem Staube etwas empfangen, der länger als ein halb Jahr vorher in der Luft verstiebet ist? Auf diese Art hängt meine Einwendung, die ich vom Colchico mache, zusammen, und folglich passet sich die Instanz, so der Herr Gegner von den Schmetterlingen machet, darauf gar nicht. Er hätte vielmehr den Weg zeigen sollen, wie dieser Staub zu dem Saamen kommen könne, da es auf die ordentliche Weise nicht angehet, wiewohl auch bey dieser noch nicht ausgemacht ist, ob das allergeringste davon bis zum Saamen gelange? Es stehet überdem die Bluhme in dem Colchico nicht auf dem Saamenbehältnisse, denn sie kommt nicht mitten aus der Zwiebel, wo die Blätter mit dem Saamen hervor kommen, sondern neben demselben aus dem Stuhl der Zwiebel selbst hervor, wo ich anders recht gesehen habe. Wollte man nun schon neue Gänge erfinden, um den Staub doch an Ort und Stelle zu bringen, nachdem man ihn in den Stuhl der Zwiebel wieder zurück geführet, wo er hergekommen, und von da hernach von innen zu dem Saamen, so würde dieses nur die gar große Verlegenheit, mit seiner Erklärung bey diesem Gewächse fortzukommen, verrathen, da man von seinem angenommenen Satze gänzlich abweichen, und

hier

hier der Befruchtung durch eine neue Erfindung zu Hülfe eilen müßte. Wäre denn endlich auch dieses in Ordnung gebracht, so würde noch die Frage auszumachen seyn, wozu denn in folgendem Sommer die Griffel auf dem Saambehältnisse dienen, die alsdenn ganz vergeblich (um nach der Sprache der Geschlechtspatronen zu reden) nach dem fruchtbaren Staube, der nicht mehr zu finden ist, schnappen würden. Denn daß diese Griffel in Menge vorhanden sind, giebt der Augenschein, indem eben dergleichen Faden, wie an dem Mays, mit dem das Colchicum in der Art seines Wachsthums viele Aehnlichkeit hat, daran befindlich sind. Ich verdenke es dem Herrn Verfasser nicht, daß ihm die eigentliche Beschaffenheit der Sache unbekannt gewesen ist, denn man findet sich in diesen Umständen zum öftern, wenn man sich bloß aus Büchern mit den Sachen bekannt macht.

Was derselbe gegen meine Erfahrungen mit dem Hanf und Spinat S. 14. einwendet, würde alles weggefallen seyn, wenn er es selbst versuchet hätte, ich habe eben nicht alle Umstände anführen mögen, weil ich mehr gewünschet, daß andere den Versuch wiederholen, als daß sie mir bloß auf mein Wort glauben möchten, doch habe ich auch nicht vermuthet, daß meine Erfahrung so unglaublich sey, daß man gar nicht nöthig findet, den Versuch selbst anzustellen. Er giebt mir eine Vorschrift, wie ich ihn hätte sorgfältiger anstellen sollen, wenn ich den Saamen in Bluhmentöpfen gesäet hatte, rc. Allein es ist dieses

ses deswegen nicht rathsam, weil sich gar leicht Umstände ereignen können, warum in solchen Geschirren der Saame nicht tüchtig wird, die man alsdann fälschlich dem Mangel des Bluhmenstaubes zuschreiben würde. Große Gewächse stehen in den Töpfen in einem Zwange, der ihnen vielmal hinderlich ist, daß sie das ihre so nicht, als im freyen Lande thun können. Ich gebe zwar selber zu, daß man an der gehörigen Vorsichtigkeit bey meinem Versuche zweifeln könne, es bestehet aber der Zweifel bloß darinn, ob ich nicht etwa schon zu spâte gekommen, da einige von den ersten Blühmchen bereits an zu stauben gefangen, welchen ich denn durch die Erfahrung mit der einzelen Spinatstaude zu heben suche. Diese will der Herr Gegner entweder aus andern benachbarten Gärten durch den Wind, oder durch eine versteckte Staude männlichen Geschlechts befruchtet wissen. Allein wenn ich nicht versichert gewesen wäre, daß dieses alles keine statt fände, so würde ich mich selbst beschieden haben, von dieser Erfahrung zu schweigen. Der Garten liegt im Felde, und von andern, wo Spinat darinn erzogen wird, so weit abgewandt, daß eben so wenig durch den Wind, nicht nur wegen dieser Entlegenheit, sondern auch wegen der vielen Gebäude und Bäume, so dazwischen stehen, der Staub ihm zugeführet werden können, als er nach der gegenseitigen Meynung dem Palmbaum, wegen des dazwischen liegenden Waldes nicht ist zugebracht worden, da doch der Herr Verfasser selbst S. 19. dieses bey Bäumen für viel leichter hält, als bey so niedrigen Pflanzen. Wären

mehr

mehr Stauden von rundblättrigem Spinat unter dem Pastinack aufgewachsen, würde ich sie alle sorgfältig geschonet haben, weil dieser Spinat von besserem Geschmack gehalten wird, als der zackichte, und ich den Saamen davon zum öftern vergebens verschrieben habe. Es ist auch keine Sorge, daß von der andern Art, die ich allezeit gehabt, sich ein Stäudchen wo verhalten, ich leide niemals zweyerley Gewächse unter einander, und ich habe diese einzele Pflanze mit einem Stabe zeichnen, und endlich gar anbinden müssen, damit sie beym Gäthen nicht mit ausgerissen würde.

Die übrigen Gründe, die ich anführe, hält der Herr Gegner für allzu metaphysisch; ich will ihnen um deswillen kein Gewicht einräumen, auch finde daher nicht nöthig, mich über die Anmerkungen, die er S. 17. 18. dagegen macht, mit ihm einzulassen. Wir würden niemals aus einander kommen, so lange wir in Principiis nicht einig sind. Wir wollen also hierüber einen Waffenstillstand schließen. Ich gebe zu, daß sie ihm zu leicht scheinen, und er läßt mich ungestöhrt in der Vorstellung von ihrer Wichtigkeit.

Soll ich aufrichtig meine Gedanken von der ganzen Geschlechtssache bey den Pflanzen sagen, so halte ich sie bloß für ein artiges und sinnreiches Gedankenspiel, welches bisher nur dazu gedienet hat, daß die Herren Gelehrten bey einer Muße von ihren ernsthaften Beschäfftigungen damit sich haben

er-

erquicken, und auf eine unschuldige Weise die Nebenstunden verkürzen können. Ich bin gar nicht gesonnen, sie um dieses Vergnügen, in Betrachtung solcher Nützlichkeit, gänzlich zu bringen, und ich habe die Gelegenheit dagegen, etwas zu schreiben, mit desto größern Freuden bloß deswegen ergrieffen, weil ich gar kein Ansehen habe, in der gelehrten Welt gänzlich unbekannt bin, (siehe Anmerkungen S. 11.) und ihnen also im geringsten nichts schaden kann. Warum wollten sie sich wegen eines Menschen beunruhigen, der mehr ein Gärtner als ein Naturkündiger zu seyn scheinet, und dem man Ursache zu rathen findet, daß er seine Versuche und Erfahrungen mit mehrerer Sorgfalt und Fleiß anstelle, wenn er kann. (S. 24.) Ja der auch nachmals mit aller Freymüthigkeit zugestehet, daß er seine Gegenmeynung für keine ausgemachte Wahrheit, sondern noch zur Zeit für eine bloße Muthmaßung ausgiebt. Ich habe nunmehro mit Ihnen nichts weiter zu thun, ich lasse Sie in dem Besitz des Ihrigen, wenn es auch bloße Spielsachen wären, fernerhin ungekränkt, und würde Ihnen auch gar keinen Eintrag gethan haben, wenn man mich in dem Besitz des Meinigen ungestöhrt gelassen hätte. Diejenigen, die in der Geschlechtssache unpartheyisch sind, und die bisherige Meynung von der Wirkung des Bluhmenstaubes weder angenommen noch verworfen haben, denen wiedme ich diese Blätter, und hoffe, sie werden aus deren Inhalt sattsam erkennen, wie nöthig es sey, daß die Naturkündiger sich mehr als bisher auf die Gärtnerey

nerey legen, und in eigner Person damit umgehen, ohne sich auf fremde Augen mit einer ohnfehlbaren Gewißheit zu verlassen. Ich habe gewünscht, daß sie dieses thun möchten, wenn aber dieses nicht genug ist, so bitte ich sie darum. Man hat sich bisher größtentheils nur um die Theile der Pflanzen und ihre Zusammensetzung bekümmert, und daraus hat man ihren Nutzen manchmal mehr errathen, als mit Gewißheit erkannt. Da aber nicht alles bloß in dem Wesen der Dinge, sondern vieles auch zugleich in ihrer Natur gegründet ist, so ist ja wohl ohnstreitig, daß man die Erkenntniß der Natur der Gewächse eben so sehr sich müsse angelegen seyn lassen, als man die Wissenschaft von ihrer Structur zu erlangen für nöthig erkannt hat. Wo findet man aber dazu eine richtigere Handleitung, als in dem Verhalten der Gewächse unter allerhand Umständen währendes Wachsthums?

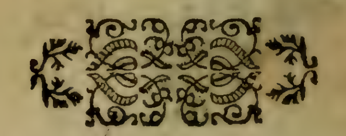
Sauen, den 20 Jan. 1749.

George Friedrich Möller,
Adv. Jud. Reg. Cam. Berol.
Hæredit. in Sauen.



Inhalt

Inhalt
des
vierten Stücks des dritten Bandes.



Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des dritten Bandes fünftes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1753.



I.

Nachricht
von
des Lord Ansons Reise
um die Welt.

Wenn die Erzählung von des Lord Ansons Schiffahrt sich auch nicht dadurch von den meisten andern Reisebeschreibungen unterschiede, daß sie von einer Umschiffung der Erdkugel, einer Reise, welche auch zu unsern Zeiten noch nicht so gar gemein ist, handelt, so enthält sie dennoch so viel ausnehmend besondere und merkwürdige Nachrichten, von dem politischen und natürlichen Zustande verschiedener Länder, so viel unerwartete Vorfälle, so viel Proben von der Klugheit, Großmuth und Standhaftigkeit des würdigen Engländers, der der Held davon ist, daß man ihr noch allezeit einen erhabenen Rang unter den Reisebeschreibungen einzuräumen hätte, und

daher kein Zweifel ist, daß die veranstalteten französischen und deutschen Uebersetzungen Beyfall finden werden. Man glaubet also, eine vollständige Nachricht davon werde unsern Lesern nicht unangenehm seyn. Man wird sich bey derselben der vierten Auflage bedienen, die zu London 1748 in Octav auf anderthalb Alphabet herausgekommen ist; sie führet den Titel: A Voyage round the world in the years MDCCXL, I, II, III, IV, by George Anſon Eſq. Commander in Chief of a Squadron of His Majeſty's Ships ſent upon an Expedition to the South Seas. Compiled From Papers and other materials of the Right honourable George Lord Anſon and published under his direction by Richard Walter M. A. Chaplain of his Majeſty's Ship the *Centurion* in that Expedition. D. i. Reise um die Welt, in den Jahren 1740, 1, 2, 3, 4, durch Georg Anson, Esqu. Obersten Befehlshaber über ein Geschwader königlicher Schiffe, das zu einer Unternehmung in die Südsee gesandt worden. Aus den Aufsätzen und andern Nachrichten des Lord Anson gesammlet, und unter seiner Aufsicht herausgegeben von M. Richard Walter, Caplan auf Ihro Majest. Schiffe der Hauptmann.

Die vierte Auflage, der man sich bey gegenwärtigem Auszuge bedienet, ist von der ersten prächtigen Ausgabe in groß Quart nur darinn unterschieden, daß hier die meisten Kupfer von jener weggelassen sind, welches eine beygefügte Erinnerung anzeiget. Man findet nämlich hier nur drey Charten; eine von dem südlichen Theile von Südamerica, eine von einem Theile des stillen Meeres, und eine, wel-

che den Weg des Hauptmanns um die Welt vorstellt. Da wir die kostbarere Ausgabe ebenfalls in Händen gehabt, so können wir melden, daß dieser Verlust für die meisten Leser erträglich seyn wird, wiewohl doch auch, nach erwähnter Erinnerung, die Kupfer alle besonders zu haben sind. Außer einer Zeichnung von einem Seelöwen und einer Seelöwinn, welche Liebhabern der Naturgeschichte angenehm seyn würde, weil sie nach dem Leben gemacht, und richtiger ist, als diejenige, die man bisher davon hat, und ein paar Vorstellungen von chinesischen und indianischen Fahrzeugen, sind das übrige nichts als Aussichten von Küsten und Inseln: bey den meisten ist nicht die Absicht, das Auge, durch den Entwurf einiger Berge oder Klippen zu ergötzen, sondern Seefahrenden die Gestalt vorzuzeichnen, unter der sich ihnen diese oder jene Gegend von weitem vorstellen muß: So nützlich also diesen solche Abbildungen seyn können, so entbehrlich sind sie für Leser auf dem Lande.

Das ganze Werk ist in drey Bücher getheilet, davon das erste in 10 Capiteln, die Abreise und Schiffahrt bis an das Eyland Juan Fernandez; das zweyte in 14 Capiteln, die Fortsetzung bis nach Chequetan, und die Abreise von dar nach Asien, und das dritte, nebst einigen Begebenheiten bey dem Eylande Tinian, die Vorfälle in China und die Rückreise in 10 Capiteln enthält. Diesem ist eine Einleitung vorgesetzet, welche sowohl allgemeine Begriffe von dem Werke, als sonst verschiedene gute Erinnerungen giebt.

I B. I Cap.

Wie man gegen das Ende des Jahres 1739 einen unvermeidlichen Krieg mit Spanien voraus sahe,

hielten verschiedene, denen damals die Verwaltung der öffentlichen Geschäffte anvertrauet war, für das beste, was man thun könnte, Spanien in den ihm zugehörigen americanischen Ländern anzugreifen. Man hatte sich davon einen glücklichen Erfolg aufs sicherste zu versprechen, und hoffete, dadurch dem Feinde eines seiner vornehmsten Hülfsmittel abzuschneiden, und ihn zu aufrichtigem Verlangen nach dem Frieden zu nöthigen, wenn man ihm die Schätze wegnähme, vermöge deren er allein im Stande war, den Krieg fortzusetzen. Herr Anson ward zum obersten Befehlshaber über das hierzu auszuschickende Geschwader erwählet, man ließ ihn, da er auswärts kreuzte, nach London kommen, und Herr Carl Wager meldete ihm, es würden zwey Geschwader zu zwo geheimen Unternehmungen, die gleichwohl einige Verbindung haben sollten, ausgerüstet werden. Herr Anson sollte über die eine, und Herr Cornwall über die andere Befehlshaber seyn. Herrn Ansons Geschwader sollte drey independente Compagnien, jede von 100 Mann, und das blandische Regiment Fußvolk nebst dem obersten Bland, als Befehlshaber über die Landmacht, einnehmen; so bald sein Geschwader im Stande wäre, sollte es absegeln, und nirgends eher ans Land gehen, bis sie an das Vorgebirge Java in Ostindien kämen: daselbst sollten sie nur Wasser einnehmen, und ihren Lauf gerade nach Manila, so auf einer von den Philippinieninseln, Luconia, liegt, fortsetzen. Das andere, gleichstarke Geschwader, sollte um Cape Horn herum in die Südsee gehen; daselbst längst den Küsten hinschiffen, auf den Feind in diesen Gegenden kreuzen, dessen Wohnplätze an=

angreifen, und auf der Rückkehr sich zu Manila mit dem Herrn Anson vereinigen, wo sie ihren Schiffen Erfrischung zu geben, und vielleicht neue Befehle zu erwarten hätten.

Wir wollen die Vortheile, welche die Ausführung dieses Entwurfs würde gebracht haben, itzo nicht erwähnen, weil der Verfasser sie weiter unten selbst umständlicher erzählet. Wir erwähnen nur, daß dieselben alle, durch langes Verzögern und nachtheilige Veränderungen, gestöret worden. Im August 1740 erhielt Herr Anson erst vom Admiral Balchen statt der 300 tauglichen Seeleute, die ihm noch mangelten, 170 Mann, von denen 32 aus dem Hospital waren; die versprochenen drey Compagnien, nebst Blands Regimente, verwandelten sich in 500 Invaliden vom Chelsea Hospital, und von diesen kamen nur 259 an Bord; denn alle die noch Stärke genug zu gehen hatten, waren davon gelaufen, und die Anlangenden waren im allereigentlichsten Verstande Invaliden, die meisten 60 Jahre und manche fast 70 alt. Die Einschiffung dieser unglückseligen Greise gab einen sehr betrübten Anblick, und man sahe in ihren Zügen, wie schmerzlich es ihnen war, aus ihrer Ruhe in eine solche Unternehmung gesteckt zu werden, zu der weder ihr Leib, noch ihr Gemüthe mehr die nöthigen Kräfte hatte, und wo sie allem Ansehen nach, ohne einen Feind zu sehen und das geringste zu Beförderung des Unternehmens thun zu können, an verzehrenden und schmerzlichen Krankheiten umkommen mußten, da sie ihre bessern Lebensjahre im Dienste ihres Landes zugebracht hatten: Man hatte noch über dieses aus den Invaliden zu Chelsea die allerelendesten ausgelesen.

lesen. Man schlug ferner Herrn Anson vor, nachdem seine vorige Bestimmung war verändert, und ihm die Südsee angewiesen worden, er sollte zwo Personen mitnehmen, die die Schiffe mit Lebensmitteln versorgen sollten: Sie waren in Diensten der Südseegesellschaft zuvor in dem spanischen Westindien gewesen, und man versprach sich, vermittelst ihrer Bekanntschaft mit den Einwohnern würden sie Lebensmittel in Güte zu erhalten wissen, wo solche nicht mit Gewalt zu erpressen wären; in dieser Absicht sollten sie 15000 Pfund werth an Waaren auf den Schiffen mitnehmen; denn sie stelleten vor, es würde leichter für sie fallen, Lebensmittel gegen Waaren, als gegen Geld zu erhalten. So sehr man diesen Anschlag beschönigte, so schwer fiel es den meisten, zu glauben, daß er auf was anders, als auf die Bereicherung der Einkäufer vermittelst dieser Handlung vornehmlich abziele. Herr Anson wandte ein, in freundschaftlichen Häfen sey ihre Hülfe unnöthig, beym Feinde aber nicht brauchbar, wo nicht, (welches er nie in Willens hatte zuzugeben), die kriegerischen Verrichtungen seines Geschwaders, nach ihren lächerlichen Handlungsabsichten, eingerichtet würden. Nur etwa für 2 oder 3000 Pfund werth Waaren fand er mitzunehmen für dienlich, dieses war genug, mit den Indianern und Spaniern in den am wenigsten bewohnten Gegenden zu handeln, und bloß in solchen verlohnte es sich der Mühe, mit dem Feinde um Lebensmittel zu handeln. Aber Herr Anson fand kein Gehör, zumal da sich einige einbildeten, dieses könnte zu Anlegung eines beständigen Handels nach diesen Gegenden Gelegenheit geben: Doch die meisten

sten eingeschifften Waaren giengen unter, keine wurden auf den Küsten umgesetzet, und was wieder nach England kam, trug kaum den vierten Theil dessen aus, was sie gekostet hatten. Doch wieder zu der Ausrüstung des Geschwaders zu kommen, so ward die Stelle der 240 entlaufenen Invaliden, mit 210 Soldaten von verschiedenen Seeregimentern ersetzet, welches neugeworbene Leute waren, die nichts von den Soldaten, als die Kleidung, und noch nicht so viel Uebung hatten, daß sie hätten feuern können. Die letzten von dieser Ergänzung langten den 8 August an, und den 10 segelte das Geschwader von Spithead nach St. Helena, auf Wind zu warten.

Sie waren mit dieser Verzögerung bis zu einer Jahreszeit aufgehalten worden, da sehr anhaltende und starke Westwinde anfiengen, und sollten gleichwohl mit einer Menge anderer Schiffe, zusammen 21 Kriegsschiffe und 124 Kauffarthey- und Transportschiffen, auslaufen. Mit so viel Schiffen aus dem Canale zu kommen, war ein langanhaltender guter Wind nöthig, welchen sie bey Annäherung der Tag- und Nachtgleiche immer weniger zu hoffen hatten. Ihre goldenen Träume, ihre Einbildungen, die Schäße von Peru zu besitzen, wurden täglich schwächer, und statt derselben erfülleten sie die Vorstellungen von der Gefahr und Schwierigkeit, im Winter um Cape Horn zu kommen; vierzig Tage verstrichen von ihrer Ankunft zu St. Helena bis zur Abreise, und auch alsdenn giengen sie den Canal mit widrigem Winde hinunter, so wie sie schon diese vierzig Tage über oft abgegangen waren, und wieder hatten umkehren müssen, wobey sie viele Gefahr, z. E. wegen Anein-

anderstoßens der Schiffe u. d. g. ausgestanden. Endlich wurde Herrn Anson verstattet, mit seinem Geschwader allein, ohne Begleitung der übrigen abzusegeln, worauf er den 18 Sept. Anker lichtete, und obgleich mit anfangs widrigem Winde, den Canal in 4 Tagen hinunter kam.

Wir haben uns bey diesem ersten Capitel so lange aufgehalten, weil man hieraus sieht, warum Herrn Ansons Geschwader die anfangs gehofften Verrichtungen nicht hat ausführen können; denn vermittelst dieses Verzugs hatten selbst die Spanier in America Nachricht von dem Unternehmen erhalten.

I B. II Cap.

Herrn Ansons Geschwader bestund aus fünf Kriegsschiffen, dem Hauptmann, 60 St. 400 M. George Anson, Esqu. Befehlshaber; dem Glocester, 50 St. 300 M. Richard Norris Befehlshaber, der Saverne, 50 St. 300 M. Eduard Legg Befehlshaber, der Perle, 40 St. 250 M. Matthäus Mitchel Befehlshaber, der Wette (the Wager) 28 St. 160 M. Dan. Kidd Befehlhaber, und dem Versuche (the Tryal) einer Schaluppe von 8 St. 100 M. Johann Murray Befehlshaber, nebst zwo Pinken, deren die größte etwa 400, die andere ungefähr 200 Tonnen Last trug zu Lebensmitteln. Diese sollten die Schiffe nur so lange begleiten, bis man auf den Schiffen die Lebensmittel so weit verzehret hätte, daß man die Pinken von ihrer Last entledigen könnte. Mit diesem Geschwader also, nebst den Schiffen St. Alban, und der Lerche, und einer türkischen Kaufmannsflotte, denen jene beyden

zur

zur Bedeckung dieneten, lief Herr Anson aus. Wie die übrigen Schiffe alle von Herrn Ansons Geschwader den 29 Sept. abgesondert waren, richtete er seinen Lauf nach Madera, von welchem Eylande dieses Capitel noch einige Nachrichten giebt.

I B. III Cap.

Das dritte erzählet die Geschichte einer spanischen Flotte. Sie bestand aus 6 Schiffen, die unter Don Joseph Pizarro, eben zu Beobachtung Herrn Ansons ausgeschicket wurden, aber alle unter Wegens nach sehr viel ausgestandenen Widerwärtigkeiten, untergiengen, bis auf eins, mit dem Pizarro 1746 nach Europa zurück kam, ohne die Engländer nur angetroffen zu haben. Die Zerstörung eines so wichtigen Theils der spanischen Seemacht, welchen man Herrn Ansons Geschwader entgegen setzen wollen, würde schon die Unkosten, die auf das letztere von den Engländern gewandt worden, einigermaßen ersetzen.

I B. IIII Cap.

Das vierte Capitel enthält die Fahrt von Madera nach dem St. Catharinenenylande. Sie fanden auf derselben die Richtung der beständigen Winde von dem Begriffe merklich unterschieden, den sie sich aus der allgemeinen Geschichte dieser Winde, wie sie von Reisenden aufgezeichnet worden, und aus der Erfahrung der vorigen Schiffer gemacht hatten. Halley berichtet in seiner Beschreibung der beständigen Winde im äthiopischen und atlantischen Meere, von der Breite 28 Gr. N. bis 10 Gr. N. sey ordentlich frischer Nordostwind, der gegen die africani-

sche

sche Seite selten ostwärts von Ostnordost kömmt, oder nordwärts von Nordnordost geht: Auf der americanischen Seite aber sey der Wind etwas ostlicher, aber gleichwohl auch, da eine oder zwo Abtheilungen des Compasses nordwärts nach Osten von 10 Gr. N. bis 4 Gr. N. fänden sich die Windstillen und Tornados ein, und von 4 Gr. N. bis 30 Gr. S. wären die Winde ordentlich und beständig zwischen Süd und Ost. Unsere Reisende haben das Anhalten und die Richtung der Winde sehr abweichend befunden. Sie trafen zwar in der Breite von 28 Gr. N. einen Nordostwind an, aber von 25 Gr. bis 18 Gr. nordlicher Breite, war der Wind nicht einmal nordwärts von Osten, sondern gegentheils fast allemal südwärts. Gleichwohl hatten sie ihn von dar bis in den 6 Gr. 20 M. nordlicher Breite ordentlich nordwärts von Osten, obwohl nicht völlig, denn er änderte sich auf eine kurze Zeit in Ostsüdost von hier, bis etwa 4 Gr. 46 M. nordlich. Es war die Witterung sehr unbeständig; bisweilen war der Wind nordost, alsdenn veränderte er sich in südost, und bisweilen war Windstille mit schwachem Regen und Blitzen. Nachgehends blieb der Wind fast unveränderlich zwischen Süd und Osten bis auf die Breite von 7 Gr. 30 M. südlich war, alsdenn wieder bis auf 15 Gr. 30 M. südlicher Breite eben so unveränderlich zwischen Nord und Osten, ferner Ost und Südost bis 21 Gr. 37 M. südlich, nachgehends aber selbst bis auf 27 Gr. 44 M. südlicher Breite war der Wind kein einzigmal zwischen Süd und Ost, ob er wohl diese Zeit über von allen Gegenden herstrich. Dieser letztere Umstand kann vielleicht daher erkläret werden, weil sie sich damals dem

dem hohen festen Lande von Brasilien genähert hatten. Der Verfasser will die allgemeinen Regeln von den beständigen Winden dadurch nicht umstoßen, er glaubet aber, es sey dienlich, solche Abweichungen von denselben zu bemerken.

I B. V C.

Das 5 Cap. beschreibt das Eyland St. Catharina, an der brasilischen Küste. Es wird von den Einwohnern nirgends über zwo Seemeilen breit geschätzet, ob es wohl etwa neune lang ist; liegt, vermöge einer daselbst von unsern Reisenden gehaltenen Observation einer Mondfinsterniß, wie das 9 Cap. aber ohne weitere Umstände meldet, im 49 Gr. 45 Min. westlicher Länge von London, und strecket sich vom 27 Gr. 35 Min. südlicher Breite bis zum 28 Gr. Es hat einen Ueberfluß an Holze, schönen Früchten und Lebensmitteln; Sein Wasser hält sich, wie auch das Wasser des gegen über liegenden Landes, so gut, als das Themsewasser auf der See. Denn wenn es in den Gefäßen einen oder zweene Tage alt geworden ist, fängt es an sich zu reinigen, und stinkt unerträglich, worauf es bald mit einer grünen Haut überzogen wird, die sich in wenig Tagen zu Boden setzt, das Wasser crystallenhelle und vollkommen süße läßt. Diese Umstände haben das St. Catharineneyland zu einem bequemen Erfrischungsplatze für Schiffe gemachet; Indeß ist es sehr ungesund daselbst zu wohnen. Die Wälder und Hügel, die den Hafen umgeben, verhindern die freye Bewegung der Luft, und die Menge von Pflanzen verursachet durch ihre Ausdünstungen, daß ein dicker Nebel das ganze Land die ganze Nacht durch, und einen großen Theil

des

des Morgens bedecket, bis ihn die Sonne zerstreuet, oder ein starker Seewind fortführet. Auch ist dieß Eyland als ein Erfrischungsplatz für englische kreuzende Schiffe nicht mehr so bequem, wie es sonst gewesen ist. Zu Freziers und Shelvoks Zeiten nämlich, war es nur ein Aufenthalt allerley Flüchtlinge aus Brasilien, die aus Noth gegen anländende Schiffe sehr dienstfertig waren, von solchen die erforderlichen Kleider gegen Lebensmittel zu erhalten. Itzo aber sind sie zu Annehmung eines Gouverneurs gezwungen worden, welcher von dem Werthe des Geldes bessere Begriffe hat, als sie besaßen, u. z. E. um der Engländer Schiffe herum Wache setzen ließ, damit ihnen die Leute keine Lebensmittel, als für außerordentliche hohe Preise, die sie nicht einwilligen konnten, zubringen durften. Er führet auch einen verbotenen heimlichen Handel mit den benachbarten Spaniern am Silberflusse, (Rio de la Plata) besonders mit Vertauschung des brasilianischen Goldes gegen Silber, wodurch beyde Könige um ihre Fünftheile betrogen werden. Der Gouverneur war in diesen Handel so vertiefet, daß er sich bey seinen spanischen Kundleuten beliebt zu machen (denn kein anderer Grund läßt sich von seinem Verfahren nicht angeben) die ganze Beschaffenheit des englischen Geschwaders mit einem Expressen nach Buenos Ayres berichtete, welche Verrätherey jedes brittische Schiff da zu gewarten hat.

Der Schluß dieses Capitels enthält eine sehr merkwürdige Nachricht, von dem brasilischen Golde und Diamanten. Nur seit wenig Jahren weiß man es, daß Brasilien, welches bloß seiner Früchte wegen

in

in Achtung gewesen, die beyden kostbaresten Sachen, die man aus der Erde gräbt, enthält. Man fand das erste Gold in den Bergen, die an Rio Janeiro liegen. Die gemeinste Nachricht von dieser Entdeckung ist, einige Soldaten hätten bey einem Feldzuge wider die Indianer, die hinter den portugiesischen Pflanzörtern liegen, bemerket, daß dieselben goldene Fischangeln braucheten. Auf Erkundigung, wie sie solches erhielten, hätte man gefunden, daß eine große Menge desselben jährlich von den Bergen herab gewaschen würde, da es denn, nach Abdünstung oder Weglaufung des Wassers, unter dem Sande und Griese in den Thälern bliebe. Nicht viel über 40 Jahre ist es, daß wichtige Mengen von Golde aus Brasilien sind nach Europa gebracht worden; seit der Zeit aber hat es sich, durch Entdeckung anderer Oerter in andern Provinzen, wo es eben so häufig ist, als beym Flusse Janeiro, immer vermehret. Man glaubet, es breite sich eine schwache Goldader durch das ganze Land, etwa 24 Fuß tief unter der Oberfläche aus, die aber weder mächtig noch reichhaltig genug sey, die Kosten des Nachgrabens zu tragen. Wo Flüsse oder Regen ihren Lauf lange Zeit gehabt haben, ist allezeit Gold zu sammeln; das Wasser hat das Metall von der Erde geschieden, und in den Sand gesetzt, wodurch die Unkosten des Bergbaues ersparet werden. Man hält es also für einen unfehlbaren Vortheil, wenn man einen Strom von seinem bisherigen Laufe abbringen, und sein Wasserbette plündern kann. Hieraus sollte man folgern, daß keine eigentlichen Goldbergwerke in Brasilien sind; welches auch der Gouverneur von Rio Grande, bey seinen oft zu St. Catharina beym Herrn Anson

abge-

abgelegten Besuchen, diesen stark versichert hat. Man giebt vor, in den Gebirgen wären goldreiche Felsen zu finden; und der Verfasser hat selbst ein solches Felsenstücke mit einem ansehnlichen darinn verwachsenen Goldklumpen gesehen, aber auch in diesem Falle arbeiten die Leute eigentlich nicht in den Felsen, sondern sie brechen nur Stücken ab, und auch dieses geschieht sehr selten, weil es zu kostbar ist in diesen Bergen zu leben, und das Metall vom Steine zu scheiden.

Zu dem Goldwaschen werden Sclaven, besonders Negern, in großer Anzahl gehalten. Jeder von ihnen muß seinem Herrn täglich $\frac{1}{8}$ einer Unze liefern. Verhelfen ihnen Glück oder Fleiß zu einer größern Menge, so ist der Ueberschuß ihr Eigenthum, daher einige sich nachgehends selbst wieder Sclaven angeschaffet und prächtig gelebet haben. Die portugiesische Unze ist etwas leichter, als die englische Troyunze, daher sich die tägliche Lieferung auf etwa 9 Schill. Sterling beläuft.

Man kann die Menge des brasilianischen jährlich nach Lissabon kommenden Goldes ohngefähr aus des Königes Fünftheile schätzen. Dieses ist ohnlängst ein Jahr ins andere gerechnet, 150 Arrobes, jede von 32 portugiesischen Pfund angegeben worden, und machet, die Troyunze zu 4 Pf. geschätzet, beynahe 300000 Pf. Sterling, daß also die ganze Summe, von der dieses den fünften Theil beträgt, ohngefähr anderthalbe Million Pf. Sterl. ist. Weniger kann man nicht annehmen, und man hat Grund zu glauben, das Gold, das heimlich an die Spanier zu Buenos Ayres gegen Silber vertauschet oder auch unverzollet nach Europa gebracht wird, betrage fast noch eine halbe Million dazu.

Die

Die Diamante sind noch später entdeckt worden. Man hat die ersten kaum seit 20 Jahren nach Europa gebracht. Man findet sie auch in den Betten der Regenbäche und Ströme, aber nicht so durch das ganze Land zerstreut. Es sind dergleichen oft beym Goldwaschen mit dem Unrathe weggeschüttet worden, welches sich noch verschiedene, denen ihre Unwissenheit so viel Schaden gethan hat, mit Schmerzen erinnern. Ein Mann, der die rohen Diamante kannte, kam auf die Gedanken, diese Kiesel, (denn dafür hielte man sie damals,) wären dergleichen. Es verstrich lange Zeit, ehe diese Meynung Beyfall fand. Die Einwohner waren nicht zu bereden, daß sie solche Schätze besäßen. Mittlerweile hatte sich ein Gouverneur an einem von den dasigen Plätzen eine Menge solcher Kiesel sammlen lassen, sie bey dem Kartenspielen statt der Zahlpfennige zu gebrauchen. Geschickte europäische Jubelirer versicherten endlich, diese Steine gäben weder an Feuer noch andern Eigenschaften den ostindischen Diamanten etwas nach. Darauf fiengen die Portugiesen an den Oertern, wo man dergleichen zuerst bemerket hatte, eifrigst an nachzusuchen, und nicht ohne große Hoffnung wichtige Stücken zu finden, weil sie große Crystallstücken in vielen Bergen funden, von denen die Ströme kamen, welche die Diamante herab gewaschen hatten. Man stellete aber dem Könige bald vor, die große Menge, die zu finden wäre, würde ihren Preis vermindern, daß nicht nur diejenigen, die in Europa morgenländische Diamante hätten, dadurch ungemeinen Schaden leiden würden, sondern diese Entdeckung selbst wenig Vortheil bringen würde. Die allgemeine Aufsuchung der Diamante ist also untersagt

worden; man hat eine Diamantgesellschaft aufgerichtet, der, gegen eine Abgabe an den König, alle brasilische Diamante eigen sind, und auch dieser ist nur erlaubt, 800 Sklaven und nicht mehr, zum Nachsuchen anzuwenden. Aus einer großen Stadt, die nahe bey den Diamantplätzen lag, sind, zu Vermeidung des Unterschleifs, die Einwohner, die sich in ihr, und der Gegend daherum, dem Angeben nach auf 6000 beliefen, wo anders hinzugehen genöthiget worden, und diese wichtigen Entdeckungen in Brasilien haben neue Gesetze, neue Obrigkeiten, und neue Verfassungen erfodert, worunter auch die vorerwähnte Veränderung mit der St. Catharineninsel gehöret, in deren Nachbarschaft reiche Flüsse sind.

Da nur die ersten fünf Capitel einen solchen Vorrath von Merkwürdigkeiten an die Hand gegeben haben, so wird man leicht sehen, daß es unmöglich fällt, das ganze Werk nach dieser Art durchzugehen. Wir werden daher nur hin und wieder noch Anmerkungen wählen müssen, aus denen man auf so vieles, das wir wegzulassen genöthiget sind, schließen mag.

II B. I C.

Auf dem Eylande Juan Fernandez war einst ein Schotte, Selkirk, von seinem Schiffe gelassen worden, bis ihn ein anders wieder weggenommen. Er erzählet, daß er oft mehr Ziegen, als er gebrauchet, gefangen, und die übrigen an den Ohren gezeichnet, und alsdenn wieder laufen lassen. Unsere Reisende sind etwa 32 Jahr nach ihm auf die Insel gekommen, und der erste Bock, den sie bey ihrer Landung tödteten, hatte aufgeschlitzte Ohren. Ein außerordentlicher Bart, und

alle

alle andere Merkmaale des Alterthumes, machten es wahrscheinlich, er sey unter Selkirks Händen gewesen. Sie trafen andere nachgehends an, die sowohl wegen ihrer Ohren, als wegen der Kennzeichen eines ehrwürdigen Alters, eben das von sich vermuthen ließen. Weil die Buccanirer und Freybeuter sich hier ordentlich mit Ziegenfleische versorgeten, haben die Spanier, die Zahl dieser Thiere zu verringern, eine Colonie von Hunden auf das Eiland gesetzt, daß itzo viel weniger Ziegen, als zuvor, daselbst sind.

II B. VI C.

Die Einnehmung von der Stadt Paita ist eine von den wichtigsten Verrichtungen Herrn Ansons auf dieser Reise, und von ihm so klug als glücklich ausgeführet worden. Er erfuhr von einigen Gefangenen auf einem spanischen Schiffe, daß sich zu Paita eine ansehnliche Geldsumme befände, die etlichen Kaufleuten zu Lima gehörete, und aus Furcht vor den Engländern, aufs baldigste sollte weggeschaffet werden. Dieses brachte ihn auf den Entschluß, sich der Stadt, die noch nicht aus 200 Familien besteht, durch einen Ueberfall bey Nachte zu bemächtigen, welches auch glücklich angieng.

Der Gouverneur war entflohen, hatte die Zeit über, da die Engländer beschäfftiget waren, das Geld einzuschiffen, die Macht im ganzen Lande herum aufgeboten, und zeigte sich ihnen, aber nur von weitem. So bedachtsam er war, mit seiner viel stärkern Mannschaft die Engländer anzugreifen, so wenig ließ ihm doch die spanische Großmuth zu, mit ihnen, wegen vieler ungemein kostbaren Waaren, die sich in der eroberten Stadt befunden, einen Vergleich einzugehen: Weil sie also diese Sachen nicht gebrauchen konnten, wurden sie

mit der Stadt verbrannt, und die größere Ausgabe dieser Reisebeschreibung stellt auf einem Kupfer vor, wie dieses Brandopfer des Stolzes und Eigensinnes ausgesehen hat. Herr Anson ließ daselbst die auf dem Schiffe gemachten Gefangenen frey, welche den Ruhm seiner Leutseligkeit und Großmuth, und zugleich vortheilhafte Begriffe von der englischen Nation durch das ganze spanische America ausgebreitet haben.

Die Perlenaustern sind in der Bay von Panama überall anzutreffen; bey Quibo aber so häufig, daß man sie von dem Boden der See herauf langen kann, wenn man ein wenig hinein watet; Insgemein sind sie sehr groß, und unsere Reisenden fanden ihr Fleisch derb und ungeschmacksam. Die Austern, welche am reichsten an Perlen sind, werden in den größten Tiefen gefunden: denn in denen, die man mit der Hand erlangen kann, sind doch die Perlen seltener, und klein, ob sie wohl von eben der Art sind. Man säget auch, die Perle nähme die Eigenschaft des Bodens an sich, in dem die Auster gefunden wird, und sey in schlammigtem Boden dunkel und von schlechter Farbe. Negersklaven holen sie aus der Tiefe heraus, und werden, wie man saget, alsdenn erst für vollkommene Täucher gehalten, wenn sie nach und nach gelernet haben, so lange unter Wasser zu bleiben, bis ihnen das Blut aus Nase, Mund und Ohren schießet. Man versichert, wenn ihnen dieser Zufall einmal begegnet wäre, so schade er ihnen nicht nur nichts, weil das Bluten von selbst aufhöre, sondern sie können auch nachgehends viel leichter tauchen, und erführen dieß nie wieder.

Von Manila, auf dem Eilande Luconia, werden die Spanier in Mexico und Peru, mit Spezereyen, chinesi-

chinesischen Seidenwaaren und andern Arbeiten, besonders seidenen Strümpfen, von denen jährlich, wie der Verfasser berichtet worden, nicht unter 50000 Paar abgehen, imgleichen einer Menge indianischer Zeuge, Goldschmidtsarbeit, u. s. f. versorget. Der Verfasser urtheilet, es werden für diese Waaren nicht viel unter 3 Millionen Thaler (dollars) aus America zurücke gebracht. Man hat dem spanischen Hofe längst vorgestellet, es sey nachtheilig, daß so viel Geld aus dem spanischen America in Indien ausgebreitet würde, dabey die Seidenmanufacturen in Valencia und andern Oertern von Spanien, imgleichen die Leinewand, die von Cadix ausgeführet wird, an ihrem Abgange sehr viel Schaden litten. Aber die Jesuiten, welche nebst andern Geistlichen den meisten Vortheil von diesem Handel haben, sind allezeit dahin bedacht gewesen, die Folgen dieser Vorstellungen zu verhindern.

Dieser Handel von Manila nach Acapulco, und wieder zurücke, wird ordentlich in einem oder aufs höchste zwey Schiffen getrieben, die im Julius von Manila absegeln, und im December, Jenner oder Hornung des folgenden Jahres zu Acapulco anlangen; Zur Rückreise gehen sie ordentlich im März ab, und langen im Junius zu Manila an. Es sind dazu allemal verschiedene Schiffe in Bereitschaft, von denen das größte erstaunlich groß seyn muß, denn es ist einst mit andern gebraucht worden, auf die Engländer zu kreuzen, und da hat es nicht unter 1200 Mann am Bord gehabt. Anson hat eines von diesen Schiffen auf der Rückkehr nach Manila genommen, und darauf, nebst vielen andern wichtigen Nachrichten, auch eine Charte von dem Theile der See, durch den

 diese

diese Fahrt geschieht, nebst Verzeichnung des Weges selbst gefunden, die hier beygefüget ist. Es ist merkwürdig, daß zwischen den Philippinen und der Küste von California und Mexico, nicht ein Hafen, oder nur eine erträgliche Rheede ist, so daß das Manilaschiff, seit dem es bey der Abreise das Land zum erstenmale aus dem Gesichte verloren hat, nicht wieder ankert, als an der californischen Küste. Wie also diese Fahrt selten weniger als 6 Monate dauert, und das Schiff mit Waaren schwer beladen, und voll Volks ist, so scheint es wunderbar, wie sie mit frischem Wasser so lange können versorgt werden. Es ist auch in der That wunderbar; denn auf so lange Zeit können sie bey der Abreise nicht Wasser einnehmen; aber sie sind versichert, zwischen dem 30 und 40 Gr. nordlicher Breite Regen zu haben, und bereit, solchen aufzufangen; auf eine so ungewiß scheinende Beyhülfe wagen so viel Leute ihr Leben! Die Länge der Reise rühret theils daher, weil ihnen die beständigen Winde großentheils zuwieder, theils weil sie zu vorsichtig oder vielmehr zu nachläßig, zu furchtsam und zu ungeschickt sind, sich starken und ihnen vortheilhaften Windes zu bedienen.

Wir haben noch wenig von den Vorfällen unserer Reisenden selbst berichtet, weil wir weder einzelne Begebenheiten aus dem Zusammenhange gerissen, lehrreich und angenehm finden, noch den Zusammenhang völlig erzählen könnten, ohne statt einer Erzählung ein bloßes Geripe zu liefern. Statt dessen wollen wir nur einigermaßen anführen, was dieses Geschwader hätte thun können, wenn es zu rechter Zeit ausgelaufen wäre, weil man sich hieraus von dem Zustande der spanischen Länder in America Begriffe machen kann. Sie hätten

fast

fast die ganze spanische Macht in America über den Haufen werfen können; So groß dieses klingt, so wahrscheinlich macht es der Verfasser. Denn die spanischen Statthalter waren untereinander uneins, ihr Kriegswesen, Festungen, Mannschaft und Gewehr betreffend, in schlechtem Stande; die Spanier von den Indianern gehaßt, und die Indianer selbst, bey der geringsten Hoffnung eines Beystandes, zur Empörung bereit.

II B. XIV C.

Man kann sich vorstellen, wie empfindlich es Herrn Anson gewesen seyn müsse, daß ihn die anfangs erwähnten Umstände außer Stand gesetzet, sich diese so vortheilhaften Umstände zu Nutze zu machen. Wir wollen noch andere Unglücksfälle, die ihn außer diesem Kummer betroffen, als Sturm, Verlust von Schiffen, Krankheiten u. d. g. nicht weitläuftig erwähnen: Von allen ist uns nichts so rührend vorgekommen, als was ihm auf dem Eilande Tinian, einer von den Ladronesinseln, begegnet ist.

III B. II. III C.

Herr Anson hatte daselbst das einzige ihm noch übrige Schiff den Hauptmann ausbessern lassen, und sich nebst verschiedenen Kranken und der Erfrischung benöthigten, ans Land begeben. Ein Sturm riß in der Nacht das Schiff los, und trieb es mit den darinnen befindlichen Leuten in die See. Solchergestalt war Herr Anson mit den wenigen bey ihm befindlichen verlassen, und den Spaniern, die sich in den benachbarten Inseln aufhalten, Preis gegeben.

Wie er weder dazu, noch als ein Robinson auf der Insel zu leben, Lust hatte, so gerieth er auf den Einfall, eine ihnen noch übrige Barke von einander zu sägen, und dergestalt zu erweitern, daß sie alle darinn nach China, denn das war das nächste Land, kommen könnten; wie alle Zurückgelassenen, des Befehlshabers Beyspiele gemäß, eifrigst an dieser Veränderung des Fahrzeuges arbeiteten, kam ihr Schiff zurück und holte sie ab.

III B. VIII C.

Da Herr Anson nach der Zeit das von Acapulco nach Manila zurückkehrende Schiff genommen, und hiermit seine kriegerischen Thaten beschlossen hat, so rechnet der Verfasser den Werth dessen, was der Hauptmann erobert hat, nicht viel unter 400,000 Pfund, ohne die Schiffe und Waaren, die von ihm verbrannt und verwüstet worden, welche nicht unter 600, 000 Pfund Sterlings zu schätzen sind. Diese Million den Spaniern gethanen Schadens, nebst dem vorerwähnten Verluste der Flotte unter Pizarro, siehet er als den Vortheil an, den das Geschwader, auch bey so viel widrigen Zufällen, den Engländern gebracht. Man hat überdieß die vorerwähnten Charten und andere Nachrichten von Wichtigkeit, in den eroberten Schiffen gefunden. Bey diesen Charten ist noch anzumerken, daß die Abweichung der Magnetnadel an verschiedenen Orten beygefüget ist, da man bisher noch keine Bemerkungen dieser Art aus dem nordlichen Theile des stillen Meeres bekannt gemacht hat. Die Größe der Abweichung stimmet vortrefflich mit dem überein, was Halley aus seiner Theorie 50 Jahr zuvor angegeben.

III B. X C.

Die Begriffe, die der Verfasser von den Chinesern giebt, sind bey weitem nicht so erhaben, wie man sie sich von diesem Volke zu machen gewohnt ist. Er gesteht, daß sie ein sinnreiches und arbeitsames Volk sind, welches aus der großen Menge ihrer artigen, und von Fremden so sehr gesuchten Manufacturen erhellet; aber er setzt ihre Geschicklichkeit in der Handarbeit erst in die zweyte Classe, weil sie von den Japanern, in den Manufacturen, die sie beyde gemeln haben, übertroffen werden, und in vielen Dingen den europäischen Arbeitern nicht gleich kommen. Ihre größte Stärke scheint in der Nachahmung zu bestehen, und also trifft sie auch der Vorwurf eines knechtischen Geistes, der alle Nachahmer trifft. In Arbeiten, die sehr scharfe Richtigkeit erfordern, als in Uhren, Feuergewehr u. s. w. können sie einzelne Theile gut nachmachen, und eine Aehnlichkeit des Ganzen herausbringen; aber ihre Arbeit wird nie so richtig, daß die verlangte Wirkung erfolgte. In höhern Künsten, als in bloßen Handarbeiten, z. E. in der Mahlerey, Bildhauerkunst u. s. w. fehlet es ihnen noch mehr. Die große Menge ihrer Mahler erwirbt sich zwar mit Blumen und Vögeln Bewunderung, aber auch hier kömmt es vielleicht mehr auf die natürliche Lebhaftigkeit der Farben, als auf des Mahlers Geschicklichkeit an. Licht und Schatten wissen sie sehr selten recht anzubringen, und in ihren meisten Werken ist was gezwungenes und ängstliches, welches vielleicht von der Gemüthsart des Volkes überhaupt herrühret, da man bey solchem nichts grosses und erhabenes antrifft.

Bey der chinesischen Gelehrsamkeit erinnert der Verfasser, daß sie sich statt der göttlichen Erfindung der Buchstaben, nach der einfältigen und rohen Andeutung, ganzer Wörter durch willkührliche Zeichen bedienen. Deswegen kann niemand ihre Schrift völlig fassen, und da die Bedeutung der Züge bloß mündlich fortgepflanzet wird, so erhellet, wie ungewiß der Verstand ihrer alten Schriften seyn müsse. Das Verfahren der obrigkeitlichen Personen und Kaufleute in China, welches zum Theil Herrn Anson selbst betroffen, zeiget, daß ihre Sittenlehre wenigstens in der Ausübung eben nicht so vollkommen ist, wie einige Mißionarien sie vorgestellet haben. Eine angenommene beständige Gleichgültigkeit, und ein aufmerksames Bestreben, allen Ausbruch gewaltsamer Leidenschaften zu unterdrücken, kann man ihnen zugestehen, aber dergleichen Heucheley und Verstellung ist oft den Menschen eben so schädlich, als zu große Hitze. Auch die chinesische Regierungsform ist nicht so großer Lobeserhebungen werth. Herr Anson hat es empfunden, daß ihre Obrigkeiten zu bestechen, und derselben Gehülfen diebisch sind. Wir wollen hier eine Geschichte einschieben, die von den klugen Anstalten der Chineser eben nicht das vortheilhafteste denken läßt. Weil Herr Anson sich in dem Flusse Canton aufhielte, brach in den Vorstädten von Canton eine Feuersbrunst aus. Bey dem ersten Lärmen eilete er mit seinen Officieren und seinem Bootsvolke, den Chinesern beyzustehen. Das Feuer hatte sich in eines Schiffers Hütte angefangen, und wegen der schlechten Gebäude und der Chineser Ungeschicklichkeit um sich gegriffen. Er bemerkte, es wäre durch Nieder=

derreißung einiger benachbarten Hütten leicht zu dämpfen, und da er sahe, daß es längst einer hölzernen Dachrinne hinlief, und sich bald von derselben weit ausbreiten würde, befahl er seinen Leuten, die Dachrinne wegzureißen; aber wie man im Begriff war, dieses zu thun, meldeten ihm die Chineser, da kein Mandarin Anordnungen zu machen zugegen wäre, würde man, was auf seinen Befehl niedergerissen würde, von ihm fordern, darauf hielten Herr Ansons Leute mit Niederreißen inne, und er schickte sie nach der englischen Factorey, die Waaren daselbst in Sicherheit zu bringen, da sich indessen die Chineser bloß beschäfftigten, der Flamme zuzusehen, und dann und wann eines von ihren Götzenbildern daran zu halten, das, ihrer Meynung nach, sie aufhalten sollte. Endlich kam ein Mandarin aus der Stadt mit 4 bis 500 Leuten, die einige Häuser niederrissen, aber weder Herz nach Geschicklichkeit genug hatten, einen solchen Brand zu dämpfen. Man befürchtete, die ganze Stadt würde darauf gehen, der Viceroi kam selbst dahin, und man ließ Herrn Anson mit Verstattung völliger Freyheit, um Beyhülfe bitten, welcher mit vierzig von seinen Leuten herzukam, da denn durch ihre Kühnheit und Arbeitsamkeit der Brand bald gedämpfet wurde. Dieses erwarb den Engländern bey den Chinesern große Ehre, und Herr Anson erhielt bald darauf eine sehr lange Zeit vergeblich gesuchte Audienz beym Viceroi, die er wegen der Erlaubniß zur Ausbesserung seines Schiffes nöthig hatte.

Noch etwas von den Chinesern zu erwähnen, so erinnert Herr Walter, der Einrichtung des chinesischen

schen Staats mangele eines von den nothwendigsten Stücken, die Macht sich wider auswärtige Feinde zu schützen. Eine Hand voll Tartarn haben dieses große Reich erobert, und das englische Kriegsschiff wäre im Stande gewesen, es mit der ganzen Seemacht der Chineser bey Canton, wo sie doch vermuthlich am stärksten ist, anzunehmen. Zum Beweise ist die Beschreibung, und in der größern Auflage die Zeichnung zweyerley chinesischen Junken beygefüget. Wenn dieselben bloß zur Kaufmannschaft dienen sollen, führen sie gar kein Geschütze, und zu Canton waren nur vier Kriegsjunken, jede mit 8 oder 10 Stücken, und davon das größte ein Vierpfünder war.

Diese Proben werden zureichend zeigen, wie viel Merkwürdigkeiten aus den entferntesten Weltgegenden in diesem Werke enthalten sind, und wir können unsere Leser versichern, daß es ihm nicht an erstaunlichen und rührenden Begebenheiten mangelt, ob wir solche wohl der Kürze wegen meist übergangen haben. Bey seiner Ankunft zu Spithead erfuhr Herr Anson, daß eine französische Flotte im Canal auf ihn gekreuzet habe, durch die er unter der Bedeckung eines dicken Nebels durchgesegelt war. Diese letzte Gefahr giebt Herr Waltern zu der Betrachtung Gelegenheit, daß Klugheit, Unerschrockenheit und Standhaftigkeit zwar oft den Stürmen des Glücks ausgesetzt sind, aber bey einer langen Reihe von Verrichtungen ordentlich doch solche überwältigen, und alles zu einem vortheilhaften Ende bringen. Mich deucht, man würde es Herr Waltern, als einem Geistlichen, wenigstens verziehen

ziehen haben, wenn er hier auch die göttliche Vorsicht mit ein paar Worten erwähnet hätte.

Man hat in den Zeitungen gemeldet, Herr Anson habe die letztere Ueberführung Ihro Königlichen Majestät von Großbritannien für gefährlicher erkannt, als alles, was er auf seiner Reise um die Welt ausgestanden. Ist etwas wahres in dieser Nachricht, so muß es auf die Wichtigkeit dessen, was Herrn Anson anvertrauet gewesen, ankommen. Sollte er aber nicht auch gedacht haben: Caesarem vehis?

A. G. K.



II. Arith-

II.

Arithmetische Regel,

aus dem

Diameter einer Stůckkugel

den

Diameter der Můndung des Stůckes, und umgekehrt, zu finden.

Die Schriftsteller von der Artillerie geben eine Regel, durch Zeichnung den Diameter eines Stůckes zu finden, wenn der Diameter der Kugel gegeben wird. Man findet sie in verschiedenen Bůchern *, und ich will sie daher nicht abschreiben, da sie zumal ohne eine Figur nicht verståndlich ist. Wenn man auf diese Art die Grôße des Diameters von dem Stůcke gefunden hat; so trågt man solche auf den Caliberstab, zu sehen, wie viel Pfunde eine Kugel von diesem Diameter wiegt, und auf wie viel Pfunde also das Stůcke gebohret wird. Mir hat es geschienen, daß eine leichte und kurze Rechnung die Můhe dieses Zeichnens und Abmessens mit Vortheile ersparen kônnte; da man zumal dadurch vermôgend wåre, aus dem Diameter der Kugel, den Diameter des Stůckes zu finden, wenn man auch den Caliberstab nicht

* L. B. a Wolf El. Pyrot. §. 114. oder Anfangsgr. der Artillerie 61 §.

nicht bey der Hand hat. Ich weiß wohl, daß die meisten, welche sich auf die Theile der Mathematik, die man practisch nennet, legen, lieber zeichnen, als rechnen; Ich weiß aber auch, daß es noch einige giebt, die den Nutzen der Rechnungen einsehen, und für eben so nöthig halten, den Verstand, als die Hand, zu gebrauchen.

Warum es den Artilleristen eben gefallen, die erwähnte Regel vorzuschreiben, will ich itzo nicht untersuchen: Ich glaube, es dürfte schwer fallen, ihre Nothwendigkeit zu erweisen, da die Begriffe, die wir von dem Spielraume haben, meines Erachtens eine ganz genaue Größe desselben nicht bestimmen, und man auch wirklich bey andern Schriftstellern, z. E. beym Liebknecht *, Buchner ** u. s. f. andere Regeln findet. Mir ist genug, die Regel itzo anzunehmen, und zu zeigen, wie man sie auf eine bequeme Rechnung bringen kann.

Ich finde aber, daß, wenn der Diameter der Kugel 10 000 000 ist, der Diameter des Stückes 10 340742 wird. Will man also die kleinern Theile des Diameters der Kugel weglassen, und ihn nur in 1000 Theile eintheilen, so bekömmt der Mündung des Stücks Diameter 1034 solcher Theile.

Hieraus ist es leicht, den Diameter der Mündung aus der Kugel Diameter zu finden, wenn man zu 1000, 1034, und den gegebenen Diameter der Kugel, die vierte Proportionalzahl suchet, welche der Mündung Diameter seyn wird.

Das

* Grundsätze der mathem. Wissensch. II Theil. Grunds. der Artill. 50 §.

** Theoria et Praxis Artilleriae I Th. 32 S.

Das Gewicht der Kugel, welche das Stück schießet, wird sich also zu dem Gewichte der Kugel, auf die es gebohrt wird, verhalten, wie der Cubus von 1000 zum Cubo von 1034, und man kann daher wieder, wenn eines gegeben ist, das andere durch die Regel Detri finden. Aber die Rechnung, so sehr als möglich ist, zu verkürzen, suche man den Logarithmum des Quotienten, der herauskömmt, wenn man den Cubum von 1034 mit dem Cubo von 1000 dividiret. Man wird finden, daß derselbe 0,0435615 ist. Diesen Logarithmum addire man zum Logarithmo der Pfunde, welche das Stück schießet, so hat man die Pfunde, auf welche es gebohrt wird; oder: man ziehe ihn von dem Logarithmo der Pfunde, auf die es gebohrt wird, ab, so hat man den Logarithmum der Pfunde, die es schießet.

1. Exempel. Eine ganze Karthaune soll 48 Pfund schießen.

log. 48 = 1. 6812412
0. 0435615

---

1. 7248027

Der herauskommende Logarithme gehöret zu 53,06 Pf. Es wird aber das Stücke auf 54 Pf. gebohrt.

2. Eine dreyviertheils Karthaune wird auf 40 Pf. Eisen gebohrt.

log. 40 = 1. 6020600
0. 0435615

---

1. 5584985

Dieser Logarithme gehöret zu 36,18 und das Stücke schießet 36 Pf.

Ich

Ich glaube, es ist leicht zu sehen, daß eher zweene Logarithmen aufgesuchet, und zwo kurze Reihen Zahlen addiret oder subtrahiret sind, als man mit der geometrischen Zeichnung und Abmessung auf dem Caliberstabe fertig wird. Man wird bey Fortsetzung dieser Rechnung finden, daß die Artilleristen ordentlich bey Bestimmung des Diameters vom Stücke aus dem Diameter der Kugel, das nächst größere von den Pfunden, zwischen welche die herausgebrachten Zahlen fallen werden, nehmen, um den Spielraum lieber zu groß, als zu klein zu machen, wie denn auch Mieth * bemerket, daß lange Stücken eine etwas weitere Bohrung erforderten, damit die Kugeln nicht stecken bleiben, und also eine Feldschlange, die 18 Pf. Eisen schießt, auf 21 Pf. bohren heißt, da nach gegenwärtiger Regel, und nach der Zeichnung, aus welcher sie hergeleitet ist, nur 19, 89 oder fast 20 Pf. kommen würden.

Ich halte nicht für nöthig, die Beweise von den gegebenen Regeln beyzufügen. Wer die Kenntniß in den ersten Anfangsgründen der Mathematik hat, daß er sie verstehen würde, wenn er sie läse, wird sich üben können, sie für sich heraus zu bringen, und ich habe vielmehr Mathematikverständige um Verzeihung zu bitten, daß ich zu einer Zeit, da ich nichts ernsthafteres zu thun Lust hatte, mit Stückkugeln gespielet habe.

A. G. Kästner, P. P. E.

* Geschützbeschreibung I Th. 36 Cap.

* *

III.

Betrachtung

über

die fließenden trüben Wasser.

Nachdem die Nacht, vor dem 20sten May 1748, in hiesiger Gegend ein kleiner Regen gefallen, und es vermuthlich anderer Orten stärker geregnet hatte, so war die Saale selbigen Tag über ziemlich angewachsen und trübe.

Um nun zu erfahren, wie viel das Wasser dermalen Schlamm bey sich geführet, und was derselbige Schlamm, wenn ihn der Fluß wiederum wo fallen läßt, vor einen Raum einnehmen könnte; so schöpfete man den 20 May, Nachmittags um 5 Uhr, ein Gefäß voll davon, nämlich nach Dreßdner Gewichte, 10 Pfund 6 Loth 2 Quentgen, und den folgenden Tag, als den 21 May, an der Maaß auch wieder so viel als zuvor, und ließ jedes besonders sich setzen.

Wie nun das Wasser nach Verfluß einiger Tage abgeneigt, und der zu Boden gefallene Schlamm, welcher, der Farbe nach, wie Leimen aussah, an der Sonne völlig ausgetrocknet war, so fand sich von selbigem eine fette Erde wie Letten; in dem ersten 4 Loth $2\frac{1}{2}$ Quentgen, und in dem andern 2 Quentgen.

Es

Es war also zusammen in 20 Pfund 13 Loth Wasser, 5 Loth $\frac{1}{2}$ Quentgen trocken gewogener Letten.

Beydes nun auf ein Maaß zu reduciren, so machte ich aus gedachtem Letten, nachdem ich ihn wieder zerrieben und angefeuchtet, einen Würfel, und bearbeitete selbigen, da er trocken worden, nach Dreßdner Fuß, den Fuß in 12 Zolle getheilet, auf das genaueste, 1 Zoll lang, 1 Zoll breit, und 1 Zoll dicke, da denn das Gewicht desselben sich befand 1 Loth $3\frac{4}{25}$ Quentgen.

Es wird also 1 Cub. Fuß oder 1728 Cub. Zoll 96 Pfund 21 Loth schwer seyn.

Der cubische Fuß Wasser aber, wiegt gleich 50 Pfund, daher zu einem Fuß Letten, nach dem ersten Versuche allein genommen 138, und nach beyden zusammen, 247 Fuß Wasser erforderlich seyn werden.

Nun ist der Wehrdamm hier in Kösen breit 186 Ellen, oder 4464 Zoll, und man weiß aus andern Versuchen, daß durch eine Oeffnung 1 Zoll breit, und 12 Zoll hoch, in einer Stunde 1295 cubische Fuß laufen.

Nehme ich nun, daß das Wasser nur eine Stunde so trübe geblieben, als es gewesen, wie zum erstenmale davon geschöpfet worden, und daß es auch nur 1 Fuß hoch über das Wehr gegangen, da es öfters 2, 3, bis 4 Fuß hoch geht, so sind in einer Stunde 5780880 cubische Fuß weggelaufen, welche 41890 cubische Fuß Letten mit weggeführet, wovon eine Fläche 204 Fuß ins Gevierte 1 Fuß hoch bedeckt werden können.

Nehme ich aber beyde Versuche zusammen, da, aus 20 Pfund 13 Loth Wasser, 5 Loth $\frac{1}{2}$ Quentgen

Letten gekommen, und rechne, das Wasser hätte 24 Stunden also gedauert, so sind während der Zeit weggelaufen 13874120 cubische Fuß, welche an Letten bey sich geführet 561705 Cub. Fuß, wovon eine Quadratfläche, deren Seite 749 Fuß lang, 1 Fuß hoch bedeckt werden kann.

Kann nun die Saale mit einemmale so viel Schlamm und Letten mit wegführen, wie viel wird sie nicht das ganze Jahr durch, da sie so vielmal anwächst und dicke wird, mit fortschleppen? Was werden nicht andere Flüsse in etlichen Jahrhunderten thun, gegen welche die Saale nur wie ein Bach zu rechnen? Und wo wird der Schlamm, der auf die Art weggeführet wird, zuletzt hinkommen? Geht es nicht alles ins Meer, und wird nicht der Grund desselben, wo das Wasser allen Schlamm fallen läßt, davon nach und nach ausgefüllet werden?

Ich weiß wohl, die Flüsse lassen unterwegens, ehe sie dahin kommen, vieles fallen, besonders wenn sie große Flächen antreffen, wo sich das Wasser ausbreiten kann, und dem Zuge des Stromes nicht so sehr unterworfen ist; sie nehmen aber auch davor, indem sie weiter gehen und größer werden, wieder an andern Orten um so viel mehr mit, welches sie zuletzt doch ins Meer führen.

So thun sie es nun alle Jahre, obschon einmal stärker, auch zu Zeiten aus einer Gegend mehr, als aus der andern, woher auch der Schlamm, den sie mitführen, einmal anderer Art und Farbe ist, als das andere, wie denn hier in der Saale selbiger zuweilen

weilen braun, zuweilen röthlich gefunden wird, auch daher diejenigen, die an solchen Flüssen wohnen, mehrentheils wissen, wo es geregnet hat, und aus welcher Gegend das Wasser kömmt.

Daher entstehen dermalen in dem Meere, ohne Zweifel verschiedene Strata, und eben so hält man davor, sind auch die entstanden, die jetzo bey einigen Bergwerken 100 und mehr Lachter tief versunken werden; nachdem, daß viel trübe Wasser mit einemmale dahin kömmt, nachdem wird eine Lage stark oder schwach; und nachdem die Art des Schlammes ist, den das Wasser dahin führet, auch nachdem der Ort, wo er zu Boden fällt, mehr oder weniger von der Mündung entfernt ist, nachdem wird auch die Art und Natur der Lage.

Daher kömmt es, daß so vielerley Lagen von verschiedener Gattung eine über der andern liegen; daher kömmt es, daß zwischen solchen Lagen oder Flötzen, Fische, Muscheln, Schnecken und andere Marina angetroffen werden, und daher kömmt es auch, daß die Lagen selbst auf der Fläche uneben, und wie die Fläche eines von dem Winde bewegten Wassers gestaltet sind; wovon ich sonderliche Exempel aus den pohlnischen Salzgruben anführen könnte, da ich, im Jahr 1746. unter einer Teufe von mehr als 300 Ellen, dergleichen Flötzen etliche und 40 Ellen in die Länge, und etliche 20 Ellen in die Breite, so schön abgeräumt gesehen, als wenn das darauf sich bewegende Wasser allererst davon weggegangen gewesen wäre, nur mit dem Unterschiede, daß sie hart und trocken.

Sie waren nicht etwa von Menschen mit Fleiße abgeräumt, sondern es war ein Stücke, welches, weil vor langer Zeit, und wohl mehr als 50 Jahren, das Salz darunter meist horizontal liegend weggehauen worden, im Jahre 1745 herunter gebrochen, und sich in einem fort so abgelöset hatte, wie es von der Natur auf einander geleget worden; welches denn ungemein schön anzusehen war, wenn man sich nur nicht dabey einfallen ließ, daß noch mehr herunter gehen, und dem Zuschauer die Lampe auslöschen könnte.

Dergleichen Dinge recht zu untersuchen, und alles anzumerken, was man gewahr wird, wäre eine Sache, womit man der Naturlehre mehr Dienste thun würde, als wenn man sich darüber zanket, ob ein Ding ein Zahn, oder ein Horn genennet werden solle.

Ich führe dieses hier um deswillen mit an, weil ich noch jetzo vernehmen muß, daß man mich vor den Autor derjenigen Briefe hält, die in vorigem Jahre, über diese Materie, in dem bekannten Wochenblatte, der Naturforscher betitelt, mit eingerücket worden, und von Kösen aus datiret sind, indem ich aufrichtig davon versichern kann, daß in dem Kösen hier niemand so belesen ist, daß er dergleichen gelehrten Streit auszuführen auf sich nehmen könnte.

Indeß ist es gut, wenn man weiset, daß die erwähnten Knochen wirklich von Elephanten; ich wollte aber lieber, wenn man die Mühe, die man sich damit giebt, darauf anwendete, daß man zu weisen

suchte,

suchte, wie sie an die Orte gekommen, wo sie dermalen angetroffen werden. Oder daß man indeß nur die Gegend selbst genau beschriebe, wo sie gefunden werden; daß man die Teufe bemerkte, in welcher sie liegen; und daß man das Gebirge, was drüber und drunter liegt, recht anzeigete.

Das wären Sachen, die wirklich zur Naturforschung gehöreten, und woraus hernach, wenn man von vielen Orten dergleichen Beschreibung hätte, vielleicht etwas geschlossen werden könnte.

Kösen, bey Naumburg an der Saale,
den 3ten April, 1749.

C. G. Schober.



* *

IV.

Schreiben an Prof. Kästnern, von Entdeckung und Beschaffenheit der Cementquelle in Altenberg.

Mein Herr!

Sie haben mich um eine Nachricht von der Cementquelle in Altenberg ersuchet. Ich mache mir ein Vergnügen daraus, ihnen damit aufzuwarten, und dasjenige, was ich auf meiner Reise in Altenberg davon theils in Erfahrung gebracht, theils selbst angemerket, ihnen mitzutheilen.

Ich werde meine Erzählung nicht deutlicher machen können, als wenn ich auf die ersten Umstände, welche zu ihrer Entdeckung Gelegenheit gegeben, zurück gehe. Ich muß also anfangen, ihnen zu sagen, daß es im Jahre 1620 in dem Zwitterstocke * zu Altenberg einen Tagebruch gemacht **. Doch damit ich ihnen nicht die Mühe mache, bey andern, denen sie meinen

* Der Herr Sternfreund hat hier seinem Vorsatze zuwider vergessen zu erklären, daß Zwitter in ein anderes Foßile zart eingesprengtes Zinnerzt ist. K.

** Man findet davon eine Erzählung in des Herrn M: Meißners 1747 herausgekommenen umständlichen Nachricht, von der Churfl. Sächs. Schriftsäßigen freyen Bergstadt Altenberg im VIIII Cap. 76 S. K.

meinen Brief zeigen könnten, und die mir die Dunkelheit meiner Bergsprache vorwerfen würden, mein Commentator zu werden, so will ich mich deutlicher erklären, und auch inskünftige allemal, wenn ich mich meines Berglateins bediene, die deutsche Uebersetzung davon kürzlich beyfügen.

Es hatten nämlich die Alten bey dem Gebäude dieses Zwitterstockes die gehörige Festigkeit aus den Augen gesetzet, indem sie die Bergfesten (oder Pfeiler, auf welchen die darüber liegende Last der Dammerde und des tauben Gebirges ruhen sollte) herausgeschlagen oder hinweggenommen hatten.

Die natürliche Folge hievon war, daß diese Last endlich auf einmal hinunter fiel, und oben auf der Erde einen großen Kessel verursachte, da man bey Altenberg auf der Morgenseite gegen Geisingen siehet. In der Grube (oder unter der Erde) aber wurde das ganze Gebäude, wie leicht zu erachten, durch diesen Zufall sehr beschädiget. Auf der Seite, wo der Druck hingegangen war, hatte sich alles zusammen geschoben. Auf der andern aber, wo sich das Gebirge abgelöset, waren Weiten (oder große Höhlen) entstanden. Zwo hiervon sind noch jetzo zu sehen; die dritte aber vermuthet man. Sie werden sich einige Vorstellung von einer solchen Weite machen können, wenn ich ihnen sage, daß die eine davon so groß ist, daß man eine mittelmäßige Kirche in derselben aufbauen könnte, ohne im geringsten zu befürchten, daß man mit der Thurmspitze anstieße. Bey diesem Zufalle befanden sich 24 Bergleute in der Grube bey ihrer Arbeit, von welchen 23 beym Leben er-

halten und gerettet wurden, den vier und zwanzigsten aber hat man bis jeßo noch nicht wieder finden können. Diesem geschehenen Schaden nun suchte man dadurch zu begegnen, daß man Holzstrecken (Gänge mit Holz ausgeseßet) durch diesen Bruch (zerschobenes Gesteine) trieb. Bey dieser Arbeit kamen zweene Fälle vor: Entweder war das Gestein sehr zermalmet, so daß, wenn man eine Wand (Stein, den man mit einer Hand aufheben kann) hinweg nahm, sogleich andere nachrolleten, und dieses hieß man ein **Rollort.** Oder das Gebirge war nur zerschoben, welches man ein **Bruchort** benennte.

Bey einem solchen Orte entspringt nun die Cementquelle 133 Lachter (oder 465½ Freyberger Elle) tief unter der Erde. Mit ihrer Entdeckung selbst gieng es folgender Gestalt zu: Es arbeitete vor 30 Jahren ein Häuer, Namens **Schmeiche**, auf diesem Werke, der in seiner Jugend etwas Latein gelernet hatte, und nach gethaner Arbeit sich allemal mit Lesung guter Bücher zu beschäfftigen pflegte. Unter andern kam ihm Werneri Tractat. de Aquis Hungariae mirandis in die Hände. Hierinne fand er einige Nachrichten von der Cementquelle bey Neusohl in Ungarn. Nun hatte er seine Mitarbeiter öfters klagen hören, daß ihre Schuhe, ob sie solche gleich mit noch so vielen Zwecken zusammen zu machen sucheten, dem ohngeachtet nicht halten wollten, sondern ihnen stückweise von den Füßen fielen. Ferner wollte das Eisenwerk an dem Lauffarren nicht halten, sondern wurde in kurzen Zeit durchfressen, welches auch die Vorfahren bewogen, solche ohne das geringste Eisen

zu

zu verfertigen. Diese Umstände brachten ihn auf die Gedanken, ob die Ursache hiervon nicht etwan in dem Cementwasser zu suchen wäre. Er entdeckte diese seine Muthmaßung dem damaligen Factor, Heinrici, einem um die Aufnahme dieses Werkes sehr besorgtem Manne. Dieser gab so vernünftigen Gedanken gleich Beyfall, die Sache wurde untersuchet, und die Quelle entdecket.

Der Factor wendete aus seinem Vermögen alles daran, Mittel und Wege ausfündig zu machen, daß dieses nützliche Wasser nicht länger fruchtlos vorbey laufen, sondern zum Besten und Vortheil der Gewerkschaft angewendet werden möchte. Allein der Tod unterbrach sein löbliches Unternehmen, das Bergvolk, des alten Herkommanni leibeigene Knechte, widersetzeten sich dem Eifer eines armen Arbeiters, vielleicht aus Dummheit oder aus Neid, und macheten seine guten Anschläge zu nichte. Das Bruchort wurde unter der Aufsicht eines unverständigen Vorgesetzten verstürzet, und seine guten und gegründeten Absichten zu Schanden gemachet.

Hierbey ist es geblieben, und etliche hundert Centner Kupfer sind auf dem altenbergischen tiefen Stollen mit hinweg geschwommen, bis vor etlichen Jahren ein Factor über dieses Werk gesetzet wurde, der den noch anjetzo lebenden Erfinder hervorzog, und zum Obersteiger (Oberaufseher über die Arbeiter) Dienste behülflich war. Hierauf machete man dieses verstürzte Ort wieder auf, suchte und fand die Quelle wieder. Man legte Gerinne und Bestand, daß in 14 Tagen altes eingelegtes Eisen mit einer Rinde von Cementkupfer über-

überzogen wurde. Wo das Wasser aus dem Gerinne läuft, ist es noch eben so kräftig, als an dem Ursprunge der Quelle.

Bey großer Dürre, dergleichen im vergangenen Sommer war, rinnt es etwas schwächer, als bey starkem Regenwetter. Wenn man Gallusäpfel oder andere abstringirende Kräuter in dieses Wasser leget, wird es in kurzer Zeit schwarz wie Dinte. Ich übergehe anjetzo andere Versuche mit Stillschweigen, die man anstellen könnte, um hinter die eigentliche Natur und Beschaffenheit dieses Wassers zu kommen, und die ich vielleicht zu anderer Zeit ihnen mittheilen werde.

Wie diese Cementquelle entstehen könne, will ich ihnen meine Muthmaßungsgedanken kürzlich mittheilen:

Es bricht in diesem Zwitterstocke ein Kupfererzt, welches die dasigen Bergleute Kies nennen, das aber in der That Kupfergrün, und kein Kies ist.

Dieses Kupfergrün besteht aus einem wirklich aufgelösten Kupfer, welches öfters noch mit anderm Erzte, als hier, mit Zwitter vermenget ist.

Es ist bekannt, daß in der Natur viele Auflösungsmittel sind, welche das Kupfer in kleine unsichtbare Theilchen auflösen können, und daß solches hierinne einen Vorzug vor den andern Metallen hat, fließt nun über solche Erzte Wasser, so vereinigen sich einige dergleichen aufgelöste Theilchen damit, schwimmen mit weg, und machen eine solche Cementquelle.

Die

Die Zwittererzte werden mit Feuer gewonnen: Wer weiß, ob nicht auch hierinne eine Ursache verborgen seyn könne, die zu dieser Auflösung nicht wenig beyträgt? Mehr will ich hiervon nicht sagen, da sie wohl wissen, daß ich mich mehr bemühe, der Natur auf ihren Fußtapfen nachzugehen, und sie aus ihren Wirkungen kennen zu lernen, als allerhand Erklärungen dieser Wirkungen zu ersinnen, welche zum öftern nur auf leere Worte, oder süße Träume, hinaus laufen. Ich weiß auch, daß sie hierinne völlig meines Glaubens sind. Ich bin 2c.

Dreßden
den 20 März 1749.

Sternfreund der jüngere.



V. Unter-

* *

V.

Untersuchung von den Stundenuhren der Alten, welche der Abt Sallier in der königl. französ. Akademie der Aufschriften und schönen Wissenschaften am 10 April 1716 vorgelesen *.

Aus dem 5ten Theile der Memoires dieser Akademie übersetzt. Siehe die 194 und f. S. der holländischen Ausgabe in 8.

Die Zeit aufzuhalten, und sie in der schnellen Geschwindigkeit, mit der sie verläuft, zu hindern suchen, würde ein unsinniges Unternehmen seyn. Die Augenblicke ihrer Flucht aber zu bemerken, und die Theile, durch welche sie uns entrinnet, wenn man also reden darf, zu zeigen, und zu berechnen, dieses ist eine Frucht der menschlichen Scharfsinnigkeit, und eine Entdeckung, die, ob sie gleich nicht mehr neu ist, dennoch die Schönheit der Erfindung, die mit einem so bekannten Nutzen verbunden ist, erhält. Dieses müssen wir von der Erfindung der Stundenuhren (horloges) sagen. Die

* Wir müssen hier im voraus erinnern, daß der Abt Sallier sich desjenigen, was man in des Casaubonus Exercitat. in Solin. de horologiis veterum liest, sehr wohl zu bedienen gewußt habe.

Die Untersuchungen über diesen Punct des Alterthums, können nicht anders als sehr wichtig seyn, und müssen die Neugier reizen. Und dieserwegen habe ich diese Bemühung auf mich genommen.

Wenn wir die Eintheilung der Zeit, nach ihrem weitläuftigsten Umfange betrachten, so finden wir, daß sie in Tage, Monate, und Jahre eingetheilet wird; sie ist zu allen Zeiten bekannt gewesen; Homer * bedienet sich ihrer mehr als einmal; Plato saget in dem Timäus, daß dieses die drey Theile der Zeit sind. Es haben sie aber die Völker nicht auf einerley Art betrachtet. Wir dürfen nur den Tag in Betrachtung ziehen: Fast jede Nation hat einen andern Zeitpunct, an welchem er sich angefangen, und geendiget, angenommen.

Die Athenienser † bestimmeten die Länge eines Tages von einem Untergange der Sonne bis zum andern; die Babylonier zähleten von einem Aufgange bis zum andern; die meisten Einwohner des alten Umbriens schränketen die Länge eines Tages zwischen zwey Mittage ein, da die Aegyptier und Römer, zum wenigsten die Priester, solches zwischen zwey Mitternächte thaten; nach der gewöhnlichsten Meynung währete ein Tag von Aufgange der Sonnen bis zu deren Untergange. Und nach

die-

* Im XI B. der Odyss. im 293 und 294 V. im XXIV B. im 141 und f. V.

Es wundert uns, daß der Abt Sallier, wenn er besser unten vom Ursprunge des Worts ὧρα redet, dieser beyden Stellen nicht wieder gedenkt. Nachdem in der erstern der Monate, Tage und Jahre gedacht wird, so heißt es auch καὶ ἐπήλυθον ὧραι, et aduenerunt horae, welche Stelle am andern Orte mit eben den Worten wiederholet wird. Anmerk. des Uebers.

† Gellius im III B. im 2 Cap. Plinius im II B. im 77 C.

dieser letztern Art sind die natürlichsten Theile des Tages, der Morgen *, der Mittag, und der Abend. Diese Eintheilung ist zu allen Zeiten, und bey allen Völkern im Gebrauche gewesen. Die Athenienser haben sich ihrer, bey einer ganz besondern Gelegenheit, bedienet: Es geschah solches bey der Verurtheilung dererjenigen, die ein altes eingeführtes Gesetz, durch ein neueres über den Haufen zu werfen suchten. Sie nenneten solches Παρανόμων γράφεσθαι.

Wenn man also einen Proceß instruiren wollte, so wurde der erste Theil des Tages darzu bestimmet, daß man den Kläger ** von der Erhaltung der Gesetze und von der Befestigung ihres Ansehens reden hörete. Der andere war dem Beklagten, und denenjenigen, die über die Rechtssache reden sollten, gewiedmet; und wenn endlich auf die Untersuchung nicht sogleich ein günstiges Urthel für den Beklagten erfolgte, so wurde der dritte Theil des Tages angewendet, die Strafe auszumachen, und der Schärfe der Gesetze ein Genüge zu thun. Auf den zwölf Tafeln finden wir keine genauere Eintheilung des Tages vorgeschrieben: Plinius *** und Censorinus † bezeugen solches. Sie erzählen, man habe nur den Aufgang und Untergang der Sonnen in Obacht genommen, endlich habe man noch den Mittag hinzugesetzet; es hätte solches ein Officier

* Homer. Il. B. XXI. V. 111.
Ἔσσεται, ἢ ἠώς, ἢ δείλης, ἢ μέσον ἦμαρ.
Es wird entweder Morgen, oder Abend, oder Mittag seyn.

** S. des Aeschines Rede wider den Ktesiphon.

*** Plinius im VII Buche, im 60 Cap.

† de die natal. im 23 Cap.

ficier der Bürgermeister gethan: Accenso * consulum id pronunciante. Dieser Gebrauch ist ohnstreitig zu diesen alten Zeiten aufgekommen. Es läßt sich aber so

* Wir haben das französische Wort Officier beybehalten, weil man nicht eigentlich weiß, worinne die Verrichtung eines Accensi Consulum bestanden. Wenn man überhaupt diese Stelle des Plinius in ihrem Zusammenhange ansieht, so läßt uns die Undeutlichkeit und Dunkelheit eine ziemliche Verstümmelung des Textes vermuthen. Es haben sich dahero verschiedene Kunstrichter die Mühe gegeben, ihr durch die aus ihren Handschriften beygebrachten Lesarten zu helfen. Florianus Senticensis, ein Spanier, will in einer Gothischen Handschrift so gelesen haben: Post aliquot annos adiectus est meridies a Caeso consule, er verbessert also diese Stelle folgendergestalt: Post aliquot annos adiectus est et meridies a Caesone consule. Er glaubet auch diesen Caesonem consulem in der Person des Titus Quintius Cäso, einem Collegen des Cajus Sulpicius Potitus zu finden. Dem Einwurfe, daß noch mehrere Caesones Bürgermeister gewesen, suchet er dadurch zu begegnen, daß dieser Caeso, der erste dieses Namens sey, der nach Einführung der XII Tafeln, nämlich von Erb. der Stadt 404 und vor Christi Geburt 344 Jahr, Bürgermeister gewesen. Varro im 5 Buche de lingua lat. beweiset mit verschiedenen Stellen aus denen Comment. consularibus, daß die Bürgermeister ihre accensos gehabt; Er glaubet, ein accensus sey so viel als Praeco, ein Ausrufer. Er will in einer alten Comödie, Böotia, folgenden Vers gefunden haben: Vbi primum accensus clamarit meridiem: da der Ausrufer zuerst Mittag gerufen. Endlich beweiset er mit einer Stelle aus des Cosconius Actionibus, daß in Rom der Gebrauch gewesen, daß der Accensus die dritte Stunde, den Mittag, und die 9te Stunde habe ausrufen müssen, inclamare horam esse tertiam, itemque meridiem, et horam nonam. Anm. d. U.

so leicht nicht entscheiden, ob die Eintheilung des Tages in zwölf Theile zu gleicher Zeit sey angenommen worden, oder wenn selbige zuerst sey eingeführet worden. Ehe man sich auf diese Untersuchung einläßt, muß zuförderst angemerket werden, daß das Wort ὥρα eine viel weitläuftigere Bedeutung habe, als es anfänglich scheint. Es wird vor einen gewissen bestimmten Theil des Jahres genommen, und in diesem Verstande ist ὥρα μετοπωρινὴ, der Herbst, ὥρα χειμερίη, der Winter. Es bedeutet auch einen bestimmten Theil des Tages; in diesem Verstande bedeutet es die Zeit einer gewissen Handlung; ὥρα δείπνου, ist nichts anders, als die Zeit, zu der man speiset, und im Verstande zeiget es die ordentlichen Theile des Tages an. Endlich wird dieses Wort vor den zwölften Theil * des Tages genommen, und es ist das Alter dieser Bedeu-

* Marius Victorinus und Philelphus geben zwey lächerliche Ursachen an, von denen das Wort ὥρα in dieser Bedeutung seinen Ursprung haben soll. Sie leiten es beyde von Οὖρον, vrina, her, doch mit diesem Unterschiede: Jener saget, da der Trismegistus gesehen, daß in Aegypten ein Thier, Kynokephalus, so dem Serapis geheiliget gewesen, 12mal des Tages sein Wasser abgeschlagen, so habe er daher Gelegenheit genommen, den Tag in 12 Theile oder ὥρας abzutheilen. Dieser erzählet die Geschichte also: Man habe in Aegypten bey den Opfern wahrgenommen, daß das Opfervieh, ehe es geschlachtet worden, 24mal, und zwar jedesmal nach gleich langem Zwischenraume, in Tag und Nacht das Wasser springen lassen, daher hätte man Tag und Nacht in 24 Stunden getheilet, und die Stunden von οὖρος, oder welches eben so viel, ὧρος benennet. S. Gyrald de annis et mens. im II Theile seiner W. auf der 603 S. der Basler Ausgabe. Anm. des Ueb.

deutung, so man zuförderst bestimmen muß, ehe man das Alter der Stundenuhren bey den Alten fest setzen kann. Wenn man hierinne dem Menagius, in seinen Anmerkungen über den Diogenes Laertius, und der fürtrefflichen Frau Dacier in den Anmerkungen, so sie der zierlichen Uebersetzung des Anakreon beygefüget, glauben darf, so ist das Wort ὥρα schon zu den Zeiten * dieses Schriftstellers für den zwölften Theil eines Tages genommen worden. Diese gelehrte Frau gründet ihre Meynung auf eine Stelle der dritten Ode, μεσονυκτίοις ποθ' ὥραις. So groß aber auch ihr Ansehen in der Litteratur seyn mag, so werde ich doch von ihrer Erklärung über diese Stelle abgehen, weil sie mir nicht gar zu richtig vorkömmt. Diese griechischen Worte sagen nicht mehr, als mediae noctis tempore (zu Mitternachtszeit), welches uns von der Stunde, wie wir sie uns vorstellen, keinen Begriff machen läßt. Dasjenige was Diogenes von dem Anaximander erzählet **, der viel älter als Anakreon, ist viel klärer. Er ist der erste gewesen, saget er, der den Zeiger, γνώμονα, erfunden, und an denjenigen

* Im 2 Jahre der 55 Olymp. 557 Jahre vor Christi Geburt.

** In dem Leben des Anaximenes, eines Schülers des Anaximander.

Der Abt de Canaye hat über des Anaximanders Leben eine weitläuftige Untersuchung angestellet, und sie in der Akademie der Aufschriften und schönen Wissenschaften am 22 April 1732 vorgelesen. Sie steht im XIV Theile der Memoires dieser Akademie auf der 31 und folg. Seite. Vielleicht legen wir sie unsern Lesern deutsch vor Augen, weil sie mit des Abt Sallier Abhandlung einige Verwandtschaft zu haben scheint. Der Uebers.

Instrumenten, so zu Bemerkung der Schatten dienlich sind, angebracht hat. Dieser Zeiger bemerkete die Zeit, da Tag und Nacht einander gleich sind, (équinoxes) und die Sonnenwenden (solstices); er war der erste, der die Stundenuhren zu Lacedämon bekannt machte. Auf diesen Zeitpunct kann man die Erfindung der Gnomik fest setzen. Dieser Anaximander * war von Mileto, und lebte 544 oder 546 vor Christi Geburt **. Ich hätte vor diesem Zeugnisse dasjenige beybringen sollen, was man in dem 20 Cap. des 4 B. der Könige, und in dem 38 Cap. des Jesaias von der Stundenuhr des Ahas liest. Dieser Ahas war, wie man weiß, König in Juda, 742 Jahre vor Christi Geburt ***. Das Buch der Könige saget: Gott habe den Schatten am Sonnenzeiger Ahas zehen Stufen, über welche er schon gelaufen war, zurück gehen lassen, damit Hiskia von der Furcht eines bevorstehenden Todes befreyet, und in der Hoffnung eines noch längern Lebens, das ihm Jesaias versprochen hatte, befestiget wurde. Diese Erzählung lehret uns, daß auch schon in den entferntesten Zeiten die Erfindung der Stundenuhren, die Eintheilung des Tages in verschiedene Theile, die Bezeichnung dieser bemerkten und durch Stufen oder Linien, an dem Sonnenzeiger Ahas vorgestellten Theile bekannt gewesen sey. Salmasius will in seiner Auslegung über den Solinus durchaus nicht zugeben, daß aus dieser Stelle die Eintheilung des Tages in zwölf Theile erweislich zu machen

* Plinius im 2 Buche im 76 Cap.

** Nach dem Apollodor. war er im 20 Jahre der 58 Olymp. 64 Jahr alt.

*** Zur Zeit der 9ten Olympiade.

chen sey; er greift alle Folgerungen an; er bestreitet sie mit starken Gründen, die aber, wie mir es scheint, nicht ohne einige Einschränkung können angenommen werden.

Erstlich gestehe ich selbst, daß, wenn man den Ausdrücken der Stelle des Diogenes folget, die Instrumente, so die Schatten, vermittelst eines Weisers, der ihnen folgte, zeigeten, nichts weiter als die Zeit, wenn Tag und Nacht einander gleich sind, und die Sonnenwenden bemerketen. Dieses war die eigentliche Absicht des Erfinders. Es wird nicht gesaget, daß dieser Weiser dazu gedienet habe, die verschiedenen Stunden des Tages zu bezeichnen.

Wenn zum andern Aristophanes * in einer von seinen Comödien, aus der Größe des Schattens, auf die er Achtung zu geben befiehlt, die Zeit, so zur Mahlzeit bestimmt war, ersehen will, so erhellet daraus ganz klärlich, daß zum wenigsten den Atheniensern die Stundenuhren unbekannt gewesen. Sein alter Ausleger hat schon vor mir diesen Schluß gemachet. Man sieht solches aus folgender Erklärung, die er von dem Verse des Aristophanes machet. Diejenigen, so zu den Ceremonien einluden, und die, so darzu eingeladen worden, gaben, damit sie die bestimmte Stunde nicht verfehleten, auf den Schatten Achtung: man hatte hierzu kein ander Mittel. Wenn der Schatten zehen Fuß lang, so war es Zeit, sich einzustellen. Die folgenden Jahrhunderte haben diesen

* Er schrieb zur Zeit der 97 Olymp. 390 Jahre vor Christi Geburt. Diese Stelle befindet sich in Concionatricib.

Gebrauch beybehalten. Es bezeuget dieses Menander *, der fast 300 Jahre vor Christi Geburt, und ungefähr 100 Jahre nach den Zeiten des Aristophanes geschrieben hat. Athenäus ** hat uns diese Stelle aus seinen Schriften aufbehalten, und sie verdienet eine besondere Aufmerksamkeit. Er redet von einem Menschen, der zu einer Gasterey kommen sollte, wenn der Schatten zwölf Fuß lang seyn würde, εἰς ὀςίασιν δωδεκαπόδος. Des Salmasius letzterer Grund besteht endlich darinne, daß er saget: Wenn Anaximander den Gebrauch der Stundenuhren eingeführet, und den Tag in verschiedene Theile eingetheilet hätte, so würden die Griechen in nachfolgenden Zeiten nicht unterlassen haben, eine so nützliche und bequeme Entdeckung beyzubehalten, und sich ihrer zu bedienen. Hieraus sieht man also, saget er, daß ihnen die Stundenuhren nicht eher als 250 Jahre nach dem Anaximander bekannt worden, weil die Schriftsteller dieser Zeit nicht die geringste Meldung davon thun.

Ich glaube, es wird mir erlaubt seyn, in einigen Stücken die Meynung eines Mannes zu verwerfen, der durch die Weitläuftigkeit und Verschiedenheit seiner Untersuchungen, das Recht scheint erlanget zu haben, von dem Alter und der Wahrheit verschiedener Puncte des Alterthums einen Ausspruch zu thun. Ich denke, wie Salmasius, und behaupte wider den Allatius, daß die Griechen, wenn sie die Stunden des Tages

* Er lebte noch vor der 122 Olymp.

** Im VI B. In den gesammleten Ueberbleibseln des Menander, die Joh. Clericus herausgegeben, auf der 138 S.

Tages gezählet, sich keinesweges dieser Redensarten bedienet haben: ὥρα πρώτη, ὥρα δευτέρη. Dieser Ausdruck war ihm noch nicht eigen; und es ist außer allem Zweifel, daß Allatius, ob er gleich das Gegentheil behauptet, keinen einzigen Schriftsteller vor den Zeiten des dritten Ptolemäus aufbringen kann, aus dessen Zeugnisse erhellete, daß diese Redensart zu seinen Zeiten im Gebrauche gewesen.

Er ist durch den Ausdruck ὡρόλογιον, der sich bey dem Athenäus und Diogenes befindet, wenn sie von den alten Philosophen reden, verführet worden. Er hat nicht in Acht genommen, daß diese Schriftsteller in Beschreibung der Dinge, die vor ihren Zeiten so bekannt nicht waren, sich solcher Redensarten und Ausdrücke bedienet haben, die nur im dem Jahrhunderte, da sie gelebet, gebräuchlich gewesen. Sie haben diejenigen mathematischen Instrumente Stundenuhren (horloges) genennet, von denen man versichert seyn kann, daß sie nur dazu gedienet haben, den Tag in verschiedene Theile zu theilen, nicht aber die Eintheilung der Stunden, nach der gewöhnlichen Art, in die erste, andere, dritte u. s. f. zu bemerken. Man wird bey diesen Schriftstellern keine einzige Stelle antreffen, wo diese Redensart wäre gebrauchet worden. Ich getraue mir aber dennoch nichts destoweniger, wider den Salmasius * zu behaupten, daß den

* Der Abt de Canaye beweiset in den Recherches sur Anaximandre gleichfalls, daß den Griechen die Eintheilung der Tage in Stunden viel eher bekannt gewesen, als Salmasius solches zugeben will. Er bringt dieserwegen aus dem Xenophon eine Stelle bey. Dieser

den Griechen die Eintheilung des Tages in zwölf Theile allerdings bekannt gewesen, daß sie deren sich bedienet, und folglich auch dergleichen Instrumente gehabt haben, die in den folgenden Zeiten Stundenuhren genennet worden. Sollten aber diese Theile wohl Stunden gewesen seyn? Dieses will ich eben nicht vor gewiß ausgeben, weil mir keine Schriftsteller bekannt sind, die sie also benennet hätten; doch würde ich sehr geneigt seyn, solches zu glauben. Herodotus hat fast 100 Jahre * nach dem Anaximander geschrieben: und er saget im 2ten Buche, wenn er von den Babyloniern redet, daß die Griechen von ihnen den Gebrauch des Pols, πόλον, des Weisers, γνωμόνα, und die Eintheilung des Tages in zwölf Theile, τὰ δυώδεκα μέρεα τῆς ἡμέρης παρὰ Βαβυλονίων, bekommen hätten. Herodotus redet von dieser Eintheilung, als von einer Sache, die bey den Griechen sehr

üblich

ser lebte keine 200 Jahre nach dem Anaximander, wenn man auch selbst des Diogenes Laertius Zeitrechnung annimmt, der den Anaximander in die 95 Olympiade setzet. Es saget aber Xenophon in den memorabil. Socrat. Wie die an sich selbst leuchtende Sonne uns alle Gegenstände auf das deutlichste kenntbar machet, welche sie erleuchtet, insbesondere die Stunden, die den Tag theilen τὰς ὥρας τῆς ἡμέρας; also breiten die Gestirne ihr Licht aus, welches uns dienet, die Stunden zu erkennen τὰς ὥρας τῆς νυκτὸς, wenn die Finsterniß die Nacht verdunkelt. Nichts kann deutlicher als diese Stelle des Xenophons seyn, da nicht allein der Stunden des Tages, sondern auch der Nacht, Meldung geschieht. Anm. des Uebers.

* In der 24 Olymp. ungefähr 442 Jahre vor Christi Geburt.

üblich gewesen. Es ist ihm solches nichts neues mehr: sie ist schon vor langen Zeiten von den Babyloniern auf sie gekommen; es ist also wahr, daß nicht lange nach dem Anaximander die Stundenuhren, und die Eintheilung des Tages in 12 Theile bekannt worden. Ueber dieses beweiset Scaliger in den Anmerkungen zu dem Manilius, daß das Wort πόλος *, eben so

 viel

* Diese Art von Stundenuhren wird sehr oft mit einer andern verwechselt, die Scaphium oder Scaphe genennet wurde. Kleomedes gedenkt ihrer in seinem Buche, περὶ κυκλικῆς θεωρίας, und zwar in dem Cap. von der Größe der Erde. Vitruv schreibt im IX B. im 9 Cap. ihre Erfindung dem Aristarch aus Samos zu. Marcian. Capella beschreibt sie also: Scaphia dicuntur rotunda ex aere vasa, quae horarum ductus, styli, in medio fundi sui, proceritate discriminant, qui stylus gnomon adpellatur. u. s. w. Wenn man die Beschreibungen dieser beyden Arten von Sonnenuhren gegeneinander hält, so scheinen sie dem ersten Ansehen nach, einander ziemlich ähnlich zu seyn. Dieserwegen hält sie auch Salmasius für einerley, und suchet auf der 448 S. durch verschiedene Gründe dieses zu beweisen. Allein Bernardin Baldus will solches nicht zugeben, und zeiget in seinem vitruvianischen Wörterbuche mit nicht geringer Wahrscheinlichkeit, daß polus convex, scaphium aber concav gewesen. Es bestätiget dieses auch die Beschreibung, die uns Gvalter H. Rivius auf der 546 S. des verdeutschten Vitruvs von dem Scaphio ertheilet; er saget: *Scapha, das ist eine halbe hohle Kugel, geformirt wie eine ganze Schüssel, darinn man mit der Bezeichniß des Schattens des Steffts mochte die Stunden erlernen. Wie dann noch heutiges Tages dergleichen Sonnenuhren gebräuchlich seyn, die man Concava nennet.* Anm. des Uebers.

viel bedeute als ὡρολόγιον; Pollux saget, man habe vor diesem πόλον genannt, was jeßt zu seinen Zeiten ὡρολόγιον genennet wurde. Salmasius selbst sieht sich gezwungen, solches einzuräumen: πόλος, saget er, ist ein zirkelrundes Gefäß (vase), aus dessen Mitte sich ein Weiser erhebt, der den Schatten folget, und die Stunden dadurch bemerket. Die Griechen haben also den Gebrauch der Stundenuhren von den Babyloniern erlernet *, indem sie den Gebrauch des Pols πόλον von ihnen bekommen haben.

Salmasius bestreitet diese ganze Erklärung des Wortes aus dem Herodotus durch das Zeugniß des Aristophanes und seines Auslegers, das sich nur auf die Größe des Schattens bezieht. Heißt dieses aber nicht einen Gebrauch, der nur in dem asiatischen Griechenlande gewöhnlich gewesen, durch eine entgegengesetzte, und nur in den Gränzen von Attika eingeschlossene Gewohnheit, bestreiten? Können nicht die asiatischen Völker sich einer ganz andern Art die Zeit zu bemerken, bedienet haben, so von derjenigen, davon die Frage ist, ganz verschieden gewesen? Warum will man dem Herodotus nicht glauben, wenn er von den

* Wenn man auch zugiebt, daß die Griechen mit den Babyloniern nicht eher bekannt worden, als nachdem Babylon von dem Cyrus eingenommen worden, und nach dem gänzlichen Ruin dieses Reiches; so ist dennoch klar, daß den Griechen die Eintheilung des Tages in 12 Theile, die Benennung der Stunden, und der Gebrauch, der darnach eingerichteten Uhren, viel eher bekannt gewesen, als Salmasius zugiebt. Anm. des Uebers.

den Gewohnheiten seines Vaterlandes redet? Und erklären sich etwan die Zeugnisse nicht wechselsweise, wenn man dasjenige, was Anaximander erzählet, durch das, was Herodotus saget, erkläret? Es wird bey den Griechen von dem Anaximander gesaget, daß er die Stundenuhren, *ὡροσκόπια*, erfunden; Herodotus erzählet, daß bey diesen Völkern die Eintheilung des Tages in 12 Theile gebräuchlich gewesen; Ist nun noch etwas mehr nöthig? Diese Stelle des Herdotus scheint mir sehr entscheidend zu seyn.

Salmasius suchet ihr die Stärke zu benehmen, und nimmt dieserwegen zu einer andern und sehr zweifelhaften Meynung seine Zuflucht. Er giebt vor, die Babylonier hätten nur auf den Tag, welcher der Nacht gleich ist, ihr Absehen gerichtet, wenn sie den Tag in 12 Theile getheilet hätten; alle Ausrechnungen dieser Völker, und der alten Sternkundigen wären nach diesem Tage eingerichtet gewesen; ja selbst, nach Erfindung der Stundenuhren, und nach eingeführtem Gebrauche der Stunden, hätten sie auf nichts weiter, als auf diesen Tag Acht gehabt: diese Meynung gründet er auf das Ansehen des Horus Apollo. Nach dem Zeugnisse dieses Schriftstellers, saget Salmasius, theileten sie nichts weiter, als die beyden Gleichtage, (équinoxes), *ἰσημερίας δύο*. Aber zu geschweigen, daß das Ansehen des Horus Apollo als eines Schriftstellers, dessen Zeugnisse nicht zu trauen, nicht allzuwichtig ist, so redet er nicht von den Babyloniern, sondern von den Aegyptiern. Ueber dieses ist die Anmerkung des Salmasius von sehr schlechtem Gewichte, und verliert dadurch sehr viel, daß er sie durch überhäufte Vernunftschlüsse, Zeugnisse und Stellen aus

aus den alten Scribenten zu erhalten suchet. Wenn es wahr, daß den Aegyptiern die Eintheilung des Tages in 12 Theile bekannt gewesen, was war es nöthig hinzuzusetzen, daß nur der einzige Gleichtag also eingetheilet gewesen? Sollte diese Eintheilung nicht auch bey den andern Tagen haben können bewerkstelliget werden? Würde wohl der Gebrauch davon möglich zu seyn aufgehöret haben? Die Stunden mögen auch gewesen seyn, wie sie wollen, entweder einander alle gleich, *ἰσημεριναὶ*, oder nur *καιρικαὶ*, wie man sie nannte, was würde wohl für eine neue Entdeckung nöthig gewesen seyn, den Tag einzutheilen? Endlich so getraue ich mir zu behaupten, daß Salmasius den Sinn des Horus Apollo nicht einmal recht verstanden. Dieser saget nicht, daß es nur der einzige Gleichtag gewesen, der solchergestalt in 12 Theile getheilet worden; sondern er saget, daß die Aegyptier die beyden Gleichtage vorstelleten, wenn sie einen sitzenden Affen mahleten *, der an dem Gleichtage 12 mal das Wasser

* Es war kein Affe, den die Aegyptier mahleten, wenn sie die Aequinoctien vorstellen wollten, sondern ein sitzender Kynokephalus. Wir haben uns die Mühe genommen, und die von dem Abt Sallier angeführte Stelle in des Horus Apollo Hieroglyphen nachgeschlagen. Er erzählet auch, daß die Aegyptier künstliche Wasseruhren gehabt, die einen sitzenden Kynokephalus vorgestellet, e cuius membro duodecies in die, per singulas nimirum horas aqua defluxerit, id quod & noctu factum fuerit. Er beschreibt auch am angeführten Orte diese künstliche Maschine noch weitläuftiger, und zeiget insonderheit, wie sie es gemachet, daß das Wasser nicht auf einmal, sondern nur zu gewisser Zeit des

ser ließe, in dem Zeitraume zwischen Aufgang und Untergang der Sonnen, und also den Tag in 12 Stunden theilete, δωδεκακὶς τῆς ἡμέρας καθ' ἑκάστην ὥραν οὐρεῖ. Dieses ist der eigentliche Sinn des Horus.

Ich sage ferner: man kann sich der Zeugnisse derer jenigen bedienen, die nach dem Plato und Aristoteles gelebet haben, um zu beweisen, daß auch zu den Zeiten dieser Philosophen die Stundenuhren im Gebrauche gewesen. Wenn man also den Batton *, der,

des Tages und Nachts heraus gelaufen. Die Ursache aber, welche die Aegyptier auf diesen herrlichen Einfall gebracht, wird sich aus unserer obigen Anmerkung, die wir von dem Ursprunge des Wortes ὥρα beygebracht, leicht einsehen lassen. Anm. des Uebers.

* Diese Stelle des Batton oder Baton liest man in dem IV B. des Athenäus, auf der 163 S. der Casaubonischen Ausgabe. Er führet sie, nebst noch wenigen andern Versen, aus dieses alten komischen Poeten Lustspiele an, das er Androphonon oder den Mörder betitelt gehabt. Wir müssen aber hier im Vorbeygehen erinnern, daß der Abt Sallier, wenn er schreibt: lorsqu'on entend ce Comique parler d'une horloge, qui se portoit comme une bouteille; die Worte des Batton umgekehrt. Dieser saget zu einem alten geizigen und mistrauischen Philosophen:

> Ἐπειθ' ἕωθεν περιάγεις τὴν λήκυθον
> Καταμανθάνων τὔλαιον, ὥςε περιφέρειν,
> Ὡρολόγιον δόξει τὶς ȣ̓χὶ λήκυθον.

Du trägst den ganzen Tag den Oelkrug mit dir herum, und giebst fleißig darauf Achtung, wie viel noch darinne Oel ist, wer es sieht, sollte meynen, da

der, wie Salmasius saget, 30 oder 40 Jahre nach dem Aristoteles lebete, wenn man, sage ich, diesen Comödienschreiber von einer Stundenuhr reden höret, die sich wie eine Flasche tragen lassen *, sollte man wohl glauben, daß er so würde geredet haben, wenn die Erfindung der Stundenuhr so neu gewesen wäre? würde er wohl davon, als von einer so bekannten Sache reden? Timon **, welcher gegen das Ende der Regierung des ersten Ptolemäus, oder zu Anfange der Herrschaft des Philadelphus lebete, redet von einem Menschen, der für Geld ansagte, wie viel Uhr es

du trügest nicht einen Oelkrug, sondern eine Stundenuhr. Anmerk. des Uebers.

* Daß die Alten schon Stundenuhren gehabt, die sie bey sich führen und herumtragen können, erhellet aus des Vitruvs 9 Cap. des IX B. Er nennet sie viatoria, pensilia. Anm. d. U.

** Timon Phliasius war erst in seiner Jugend, nach des Diogenes und Aristoteles Zeugnisse, ein Tanzmeister; nachdem er aber zu Megara den Stilpo gehöret, so lehrete er zu Chalcedon die Redekunst und Philosophie mit vielem Beyfalle. Endlich begab er sich zu dem Pyrrho, und wurde ein Skeptiker. Er soll sehr viel Gedichte, Lust- und Trauerspiele, wie auch Satyren geschrieben haben, die aber alle verloren gegangen. Unter die letztern werden sonderlich seine Silli gezählet, welches sehr beißende Gedichte sollen gewesen seyn. Diese von dem Abt Sallier angeführte Stelle lesen wir bey dem Athenäus im IX B. im 6 Cap. auf der 406 S. Er führet sie aus des Timons Buche an, so den Titel προδειπνον (vielleicht περιδειπνον) geführet. Ausführlichere Nachrichten von ihm finden wir in Isaac Friedr. Langheinrichs 2. Diss. de Timone Sillographo. Leipzig 1720. 1721. Anm. d. U.

es war; er nennet ihn λαβάργυρον ὡρολογήτην. Es war bey den Alten eine Gewohnheit, daß sie sich einen Sklaven hielten, der sich um die Stunden des Tages bekümmern, und sie seinem Herrn ansagen mußte. Burmann hat dieses in seinen Noten über den Petron angemerket, und mit verschiedenen Schriftstellern bewiesen. Martial saget im 8ten Buche:

Horas quinque puer nondum tibi nunciat, et tu
Iam conuiua mihi, Caeciliane venis.

Seneca * redet mit Verachtung von dieser niederträchtigen Gewohnheit, von einem andern die Nachricht zu erwarten, wenn es Zeit sey, gewisse Handlungen vorzunehmen: vt per se scire non possint an esuriant. Endlich erzählet der Dichter Machon **, der unter dem dritten Ptolemäus lebete, daß ein Arzt zu dem Philoxenes, der tödtlich krank gelegen, gesaget habe: Wenn du noch etwas in Richtigkeit zu bringen hast, so thue solches, denn um 7 Uhr wirst du sterben; ἀποθανῇ γὰρ ὥρας ἑβδόμης. Aus dieser Stelle erhellet sehr deutlich, daß der Gebrauch der Stun-

* Von der Kürze des menschlichen Lebens im 12 Cap.
** Dieser Machon war ein sicyonischer Poet und Comödienschreiber. Einige sagen, er sey von Corinth gewesen; und Apollodorus nennet ihn einen karystischen Poeten. Er soll nach dem Zeugnisse des Athenäus, der uns sehr viel einzelne Stellen aus seinen Gedichten aufbehalten hat, ein vortrefflicher Dichter und sehr guter Freund von dem Aristophanes Grammatikus gewesen seyn. S. den Gyrald. in den Dialog. de poëtis VII auf der 295 S. des II Th. seiner Werke, nach der Basler Ausgabe. A. d. U.

Stunden, und Stundenuhren, zum wenigsten zur selbigen Zeit, sehr gewöhnlich müsse gewesen seyn. Und so viel läßt sich von deren Erfindung und Gebrauche bey den Griechen, wahrscheinlich beybringen.

Das Alter dieser Erfindung läßt sich bey den Lateinern viel genauer bestimmen. Plinius erzählet im 60 Cap. des VII Buches aus einem alten Schriftsteller, daß Papirius Cursor der erste gewesen, der zu Rom eine Stundenuhr * aufgestellet. Dieses soll im 471 Jahre nach Erbauung der Stadt, und 12 Jahre vor dem Kriege geschehen seyn, den die Römer mit dem epirotischen Könige Pyrrhus geführet haben. Er setzet hinzu, er habe solche an dem Tempel des Quirinus aufgestellet; es hat aber das Ansehen, als wenn er in diese Erzählung einiges Mistrauen setzete; er entkräftet dieses Zeugniß selbst, und giebt für gewisser und wahrscheinlicher aus, daß man unter dem ersten punischen Kriege **, 30 Jahre nach dem Papirius, zu Rom an einem öffentlichen Orte, eine Stundenuhr angebracht habe. Valerius Messala brachte sie nach der Eroberung von Catana mit aus Sicilien. Und dieses ist eben diejenige Stundenuhr, von der Plautus in seinem Lustspiele, so Böotia betitelt gewesen, redet. Man hat uns dieses Stücke daraus aufbehalten. **Wenn doch die Götter denjenigen gestraft hätten, saget er, der zuerst die Stundenuhren in diese Stadt gebracht hat. Sonst war der Hunger die beste und richtigste Uhr, die mir von der Zeit Nachricht gab;** aber

* S. den Vitruv im 9 Cap. des IX B.

** Im 490 Jahre nach Erbauung der Stadt.

aber itzt kann ich nicht eher essen, als bis es der Sonne gefällt; ich muß ihren Lauf darum befragen, die ganze Stadt ist voll von Stundenuhren. Es war zu Anfange des zweyten punischen Krieges *, da er also redete. Man sieht also, daß, wenn man den Gebrauch der Stunden und Stundenuhren bey den Lateinern auch sehr alt machen will, man dennoch zugestehen muß, daß Rom sich ihrer ganzer 450 Jahre, und noch darüber, nicht bedient gehabt; zum wenigsten findet man bey den Alten vor dieser Zeit nicht die geringste Spur davon. Es hat also, welches ich im Vorbeygehen sagen muß, Censorinus einen Irrthum begangen, wenn er vorgiebt, es sey wahrscheinlich, daß ganzer 300 Jahre der Name der Stunden zu Rom unbekannt geblieben; er hätte 450 Jahre schreiben sollen, weil, wenn man auch die ungewisse Erzählung annimmt, die den Papirius Cursor zum Urheber davon machet, doch nicht eher, als 150 Jahre nach der, von dem Censorinus bemerkten Zeit **, Meldung davon geschieht. Man würde sich sehr betriegen, wenn man auf den Einfall gerathen wollte, als habe gleich anfänglich Sicilien, und nach diesem Rom, dem berühmten Archimedes diese Erfindung zu danken. Sie ist viel älter, als er, sie war schon vor langer Zeit den Babyloniern, Aegyptiern und Griechen bekannt gewesen.

Es war also nur bey den Atheniensern gebräuchlich, daß man die Größe des Schattens zu Rathe zog, wenn man wissen wollte, wie hoch es am Tage war. Nie-

* Im 556 Jahre nach Erbauung der Stadt.
** Olymp. 142, 209 Jahre vor Christi Geburt.

Niemand kann uns davon gewissere Nachricht geben, als sie selbst; sie waren die einzigen, welche ihre Handlungen nach der Größe und Länge des Schattens abmaßen. Sie setzeten sich also zur Tafel, wenn der Schatten 12 Fuß lang war; sie wuschen sich, wenn er in die Länge 6 Fuß hatte. Aristophanes, Menander, Lucian, der Nachahmer der Attiker, bedienen sich keiner andern Ausdrücke. Palladius hat zu Ende seiner Bücher, de re rustica, sehr sorgfältig angemerket, wie viel der Schatten zu jeder Stunde des Tages beträgt. Er hat diese Ausrechnung nach jedem Monate eingerichtet. Es ist nicht genug, den Erfinder der Stundenuhren zu kennen, und die Zeit ihrer Erfindung fest zu setzen; man muß auch noch die Gestalt untersuchen, die sie gehabt haben. Man hatte welche für die Nacht, und hatte auch welche für den Tag. Der einen Art bediente man sich nur, wenn der Himmel schön und heiter war; der andern, wenn der Himmel trübe, und durch die Dicke der Wolken verdunkelt war.

Der durch seine Geschicklichkeit in der Mechanik berühmte Athenäus *, hatte die Kunst erfunden, den

* Das Vaterland dieses großen mechanischen Künstlers ist uns unbekannt geblieben, wie auch die Zeit, da er gelebet. Sein Buch περὶ μηχανημάτων von Kriegsmaschinen, hat er dem römischen General M. Marcell zugeschrieben, der Syrakus zur Zeit der 142 Olymp. eingenommen. Thevenot hat es mit des Henr. Valesius latein. Uebersetzung der Sammlung der alten Mathematiker, die zu Paris in der königl. Druckerey 1693 in Fol. herausgekommen, mit einverleibet. Das Sinngedicht auf seine von ihm erfundene Wasseruhr ist sehr dunkel. Es steht im IV B. der griechischen Antho=

den Lauf der Sonnen also zu messen. Ein Pfeifen (sifflement) der Luft zeigete die Stunden an; dieses wurde durch den Druck des Wassers zuwege gebracht, welches die Luft durch eine sehr enge Oeffnung herausstieß. Antiphilus hat den Namen des Erfinders durch einige Disticha verewiget, die sich in der Sammlung der griechischen Sinngedichte befinden. Plinius saget, wir hätten die Erfindung der pnevmatischen und hydraulischen Maschinen dem glücklichen Witze des Ktesibius * zu danken. Er hatte ein Gefäß verfertiget **, das in dem Tempel der Arsinoe,

 einer

Anthologie auf der 382 S. der Stephan. Ausgabe. Salmasius hat es auf der 449 S. der Exercitat. in Solin. erkläret. Er schreibt es dem Antiphilus zu, worinnen ihm Fabricius in der Griech. Biblioth. und unser Abt gefolget ist. Da hingegen Henr. Stephanus, Brodäus und Lubinus, es einem Unbekannten zueignen. Im Vorbeygehen müssen wir noch anmerken, daß Lubinus das Wort Ἀθηναῖος vor ein Appellatiuum gehalten, und es durch Atheniensis übersetzet hat. Anm. des Uebers.

* Ktesibius war von Alexandrien, der Sohn eines Barbierers. Er soll sehr zufälliger Weise auf die Erfindung der hydraulischen und pnevmatischen Maschinen gerathen seyn. Es soll geschehen seyn, wie er einen Spiegel, den man hoch und niedrig machen können, in seines Vaters Barbierstube anbringen wollen. Vitruvius erzählet die Art und Weise, wie er darauf gefallen, im IX B. im 9 Cap. sehr umständlich. Anm. des Uebers.

** Es erzählet solches Athenäus im XI B. auf der 497 S. Er nennet dieses Gefäß ῥυτὸν, und beschreibt es, daß es wie ein Fruchthorn ausgesehen. Die Statue der Venus Zephyritis, unter welchem Namen die Arsinoe verehret wurde, hielt es in der linken Hand. Ein

einer Schwester des Ptolemäus Philadelphus, zu dessen Zeiten er lebte, aufgehoben wurde. Dieses Gefäß war eine Maschine, die durch das Wasser in Bewegung gesetzet wurde, und durch selbige den Tag in verschiedene Theile eintheilete. Diese Erfindungen des Athenäus und Ktesibius, waren, von demjenigen, was man Klepsydra nannte, unterschieden; diese war von einer pyramidalischen Figur, und wie ein Kegel gestaltet; die Grundfläche (base) war mit vielen kleinen Löchern versehen; das obere Mundstück (orifice) sehr enge, und in die Länge zugespitzt: in vicem colli graciliter fistulati, saget ein Schriftsteller, der davon redet; so sah die Klepsydra des Aristoteles aus.

Diese Klepsydra, von der er so oft redet, und von der man so häufige Beschreibungen in den Schriften seiner Schüler findet, wurde von diesem Weltweisen darzu gebraucht, daran zu zeigen, daß die Luft etwas wirkliches (quelque chose de reel) sey: ὅτι ἔςι τι ὁ ἀὴρ, und die Stärke ihres Widerstandes, mit dem sie

Ein gewisser Hedylus hat ein Sinngedichte auf diese Maschine verfertiget, so Athenäus gleichfalls anführet. Im IV B. auf der 174 S. erzählet eben dieser Athenäus, daß Plato dem Ktesibius zu Erfindung der hydraulischen Maschinen Gelegenheit gegeben, indem er ein νυκτερινὸν ὡρολόγιον, ἐοικὸς τῷ ὑδραυλικῷ οἷον κλεψύδραν μεγάλην λίαν, eine nächtliche Stundenuhr, die einer sehr großen Klepsydra gleich gewesen, verfertiget. Als Ktesibius solches zu Gesichte bekommen, sey er dadurch auf die Erfindung anderer hydraulischen Maschinen gebracht worden. Nachgehends hat er auch seine Frau, die Thais, dergleichen zu verfertigen gelehret. Anm. des Uebers.

sie einen Körper fortstößt, oder erhält, begreiflich zu machen, *ὡς ἴσχυρος ὁ ἀήρ.* Man nahm die Klepsydra, und bedeckte mit einem Finger das obere Mundstück derselben, tauchte sie darauf in das Wasser, und bemerkete, wie die in der Klepsydra eingeschlossene Luft das Wasser zurücke stieß und ihm keinen Eingang verstattete: Wenn man sie nun wieder aus dem Wasser herausnahm, dennoch aber das obere Mundstück beständig zuhielt, so bemerkete man, wie die untere Luft, die Schwere des äußern Umfanges des Wassers (le poids du volume de l'eau) das in der Klepsydra war, erhielt: *ὄμβρον ἐρύκει ἀμφὶ πύλας ἰσθμοῖο δυσηχέος.* Wenn man sich einen richtigen Begriff von der Klepsydra, die eine Wasseruhr ist, machen will, so darf man nur des Aristoteles seine umkehren. So sehen diejenigen aus, von welchen die Alten reden. Wenn Aristophanes von einem Menschen redet, der sich gern ein richterliches Ansehen geben wollte, so sagte er von ihm: Sein Geist ist beständig bey der Klepsydra. Dieser Ausdruck, der in eben diesem Sinn oft wiederholet wird *, findet sich bey den alten Auslegern erkläret. Sie beschreiben die Klepsydra als ein Gefäß, das unten mit einer sehr kleinen Oeffnung versehen gewesen, aus der das Wasser nach und nach herausgelaufen, so lange die Redner geredet. Auf diese Gewohnheit hat Demosthenes in der Rede wider den Midias sein Absehen gehabt, wenn er saget, die Missethaten dieses Schuldigen hätten sich dergestalt gehäufet, daß er alle die Zeit, die ihm und seinem Gegner verstattet wäre,

* In den Acharnens. v. 693. in Vespis v. 93.

zu deren Erzählung würde anwenden müssen; er könnte also diesesmal keine umständliche Erzählung davon machen. Seine Redensart, sich hierüber auszudrücken, ist sehr sonderbar: ἐμὸν καὶ τὸ τούτου ὕδωρ προςεθὲν οὐκ ἂν ἐξαρκέσειεν. Aeschines folget dieser bey Gerichte gewöhnlichen Redensart auf das genaueste. Die Zeit, welche man zu Anordnung eines Processes, und zu der darauf folgenden Entscheidung anwendete, wurde durch das Wasser bestimmet, das zu dreyen verschiedenenmalen aus der Uhr floß. Hieraus sind folgende Redensarten entsprungen: πρῶτον, δεύτερον, τρίτον ὕδωρ *. Harpokration erkläret sie in seinem Buche, welches nur dazu gemacht ist, dergleichen Redensarten verständlich zu machen. Man maaß, saget er, durch das Wasser, die zu dem Streite der geschicktesten Redner bestimmte Zeit ab. Daher kommen die Redensarten, die ein öfterer Gebrauch zu Sprüchwörtern gemacht hat: **Er redet zu der Zeit, die mir angewiesen worden:** ἐν τῷ ἐμῷ ὕδατι δειξάτω **, saget Demosthenes. Πρὸς ὕδωρ λέγειν, ad aquam dicere, finden wir bey dem Lucian, in der Lobrede auf den Demosthenes. Τῦ κλεψυδρίου μετέχειν, heißt bey dem Philostratus so viel, als von demjenigen leben, was man vor die Reden bekommen hat, deren Zeit nach dem Laufe des Wassers aus der Klepsydra abgemessen worden. Auch die Lateiner kennen die Art, sich also auszudrücken. Man findet zu verschiedenenmalen bey dem Cicero: aqua mihi haeret,

* Prima, secunda et tertia aqua. Das erste, andere und dritte Wasser.

** In mea aqua.

haeret *, aquam perdere **. Wenn Plinius *** wider die Uebereilung eifert, mit welcher die Richter seiner Zeit die allerwichtigsten Geschäffte zu entscheiden pflegeten, und nachdem er ihnen den Vorwurf gemachet, daß ihre Vorfahren viel behutsamer damit umgegangen, so setzet er endlich hinzu: Wir reden viel nachdrücklicher, sehen die Sache geschwinder ein, entscheiden sie gewissenhafter, und bringen in weniger Stunden (paucioribus Clepsydris) die Sache zu Ende, als unsere Vorfahren vor diesem Tage brauchten, sie zu überlegen und zu verstehen. So viel ist gewiß, man übereilete † öfters einen Redner, und ließ ihm nicht so viel Zeit, daß er eine Rede, die eine Frucht vieler schlaflosen Nächte war, zu Ende bringen konnte; actionem aqua deficit, saget Quintilian ††. Die Richter ††† theileten jedem die ihm bestimmte

* Im 3ten B. de Oratore.
** Im 3ten B. de Officiis.
*** Im II B. im 6ten Br.
† Im Gegentheil geschah es auch oft, daß man den guten Advocaten und geschickten Rednern gar zu viel Zeit gab; da sie nun nicht vor der Zeit stille schweigen durften, denn dieses würde ihnen die größte Schande zuwege gebracht haben, so mußten sie ihre Reden schrecklich ausdehnen, und viel Dinge mit einmischen, die nicht zur Sache gehöreten. Hierdurch wurde die Rede matt, die Zuhörer wurden verdrießlich, und der Redner erreichte nicht, was er sich vorgesetzet hatte. Anm. des Uebers.
†† Im XII B. im 15 Cap.
††† Diese Vorschrift des Prätor, oder eines andern Vorstehers des Gerichts, wurde bey den Römern lex genannt. Es erhellet solches aus verschiedenen Stellen des Cicero und Plinius. Wir wollen nur eine anfüh-

Zeit zu, und dieses war clepsydras clepsydris addere; Man hielt den Lauf des Wassers auf, wenn die Stücken gelesen wurden, so nicht zu den Haupttheilen der Rede gehöreten, dieses geschah bey der Zeugen Aussage, bey den Worten eines Gesetzes, oder dem Inhalt eines Decrets. Dieses nannten sie aquam sustinere; diese Sorgfalt das Wasser aufzuhalten, oder es wieder laufen zu lassen, wurde vor eine sehr niederträchtige Beschäfftigung gehalten, und die Personen *, denen solche aufgetragen, waren einer allgemeinen Verachtung ausgesetzet. Sie verkürzeten öfters, aus einem besondern und persönlichen Hasse gegen die Redner, die Zeit, die ihnen sonst von Rechtswegen zu ihren Reden bestimmet war. Diejenigen hatten einen besondern Vorzug, die an keinen so kurzen und dringenden Zeitraum gebunden waren **. Die Gesetze wa-

anführen, und die andern der Kürze halber mit Stillschweigen übergehen. Ersterer saget in der Rede vor den Flaccus: quid enim fuit, quod ab eo redimeretur, ut duceret iudicium, cui sex horas omnino *lex* dedit. Ordentlich bekam der Beklagte noch ein halbmal mehr Zeit als der Kläger. Waren dem Kläger 6 Stunden vergönnet, so konnte der Beklagte zu seiner Vertheidigung 9 anwenden. s. den Plinius im 4 B. den 9 Br. In des Milo Proceß, den Cicero führete, hatte der Domitius Quästor dem Clodius als Kläger 2, dem Milo aber 3 Stunden zugetheilet, wie solches Askonius bemerket. Anm. des Uebers.

* Die Griechen nannten denjenigen, der darauf Acht haben mußte, ἐφύδωρ, quasi aquae infusor. Anm. des Uebers.

** Dieserwegen leget auch der Verfasser des Gespräches, de causis corruptae eloquentiae, der ältern Gerichtsverfassung,

waren darinne sehr scharf, und die Ausnahmen selten. Der Vater Petavius saget in seinen Anmerkungen über den Synesius, wenn das Wasser ausgelaufen wäre, habe der Gerichtsdiener den Redner mit einer Ruthe geschlagen, und ihm dadurch zu verstehen gegeben, daß er seine Rede schließen müsse. Diese Gewohnheit ist niemals üblich gewesen; dieser Vater kann sie mit nichts, als mit einer Stelle des alten Auslegers des Aristophanes beweisen, die er ganz falsch erkläret. Nachdem er gewiesen, was Klepsydra ist, und wie man das Wasser daraus laufen lassen, so setzet der Scholiaste hinzu: καὶ οὕτως ἐπαΐον τὸν ῥήτορα. Dieses bedeutet nicht, et sic feriebant rhetorem, wie es der Vater Petavius übersetzet hat; sondern et sic audiebant rhetorem. Die Aufmerksamkeit des Vater Petavius ist hier eingeschläfert worden, und eine kleine Nachläßigkeit hat ihn zu diesem Irrthume verleitet. Unterdessen thut sich Leo Allatius sehr viel darauf zu gute, verfällt aber, indem er von der falschen Erklärung des Vater Petavius viel Wesens machet, selbst in einem Irrthum. Er ist durch das Vergnügen an

fassung, da man noch an keine Zeit gebunden war, vor der zu seiner Zeit gewöhnlichen einen großen Vorzug bey. Er saget im 24 Cap. in veteri foro nemo intra paucissimas horas perorare cogebatur, et liberae comperendinationes erant, & modum dicendi sibi quisque sumebat, & numerus neque dierum neque patronorum finiebatur. Er bestimmet zugleich die Zeit, wenn diese üble Gewohnheit aufgekommen, nennet auch denjenigen, der sie aufgebracht: Primus tertio consulatu Cn. Pompejus adstrinxit, imposuitque veluti frenos eloquentiae u. s. w. Anm. des Ueb.

diesem gelehrten Manne etwas Tadelwürdiges zu finden, verführet worden; er nimmt daher Gelegenheit, einige sehr beißende Spöttereyen wider ihn anzubringen, vergißt aber darüber selbst, die falsche Uebersetzung zu verbessern. Er will die Lesart des griechischen Textes ändern, ehe er noch vorausgesetzet, daß das Wort ἐπάϊεν nichts anders bedeuten könne als feriebant. Es ist, wie ich schon gesaget, sehr unnöthig, zu Veränderung des Textes seine Zuflucht zu nehmen. Die Klepsydra war nichts anders, als das Zeitmaaß, nach dem man die Reden einrichtete; wenn das Wasser ausgelaufen war, so mußte man schweigen, und dieserwegen wird sie von dem Pollux und Hesychius ἀνάγκη genannt. Dieses hat auch den Plato bewogen, daß er in einem Gespräche saget, die Redner wären Sklaven, die Philosophen aber freye Leute, weil sie nach Gefallen in ihren Reden ausschweifen, und in Frieden ihrer Muße genießen könnten. Jene aber würden durch verschiedene Dinge eingeschränket, insonderheit durch das herauslaufende Wasser, welches ihnen das Stillschweigen auferlegete, κατεπείγει γὰρ ὕδωρ ῥέον. Man war aber in der Wahl des Wassers, das zu der Klepsydra genommen wurde, sehr sorgfältig. Einiges war wegen der Kälte zu dicke, da hingegen die Wärme das andere zu sehr verdünnet hat. Das eine lief zu geschwinde, das andere zu langsam; die Stunden waren also entweder zu lang oder zu kurz. Man mußte also nothwendig darauf acht haben; Athenäus versichert uns, daß solches geschehen sey. Sollte die Klepsydra eine etwas lange Zeit anzeigen, so machte man etwas von dem Wachse los, mit welchem der untere Raum des Gefäßes beklebet war. Sollte sie einen etwas kürzern

Zeit-

Zeitraum anzeigen, so that man noch etwas Wachs hinzu. Aeneas *, der von der Kriegskunst geschrieben, versichert uns, daß man es also gemacht habe. Casaubonus merket bey dieser Stelle an, daß sie vom Julius Africanus ** abgeschrieben worden.

Es ist mir nicht erlaubet, weitläuftiger zu seyn, κατεπείγει γὰρ ὕδωρ ῥέον. Ich verspare bis auf eine andere Vorlesung, was man von den Sonnenuhren, und andern Arten der Stundenuhren, so bey den Alten gebräuchlich gewesen, sagen kann.

Friedr. Gotth. Freytag.

* Dieses Aeneas Τακτικὸν καὶ πολιορκητικὸν, als das einzige Ueberbleibsel von seinen βιβλίοις στρατηγικοῖς, hat Isaac Casaubonus zu Paris 1659 in Folio mit Anmerkungen herausgegeben. Nach welcher Ausgabe nachgehends verschiedene andere veranstaltet worden sind. S. des Fabric. Gr. Biblioth. im 2 Th. 3 B. 30 Cap. 764 S. Anm. des Uebers.

** Dieser Julius Africanus hat in Cestis sehr vieles von Wort zu Wort aus dem Aeneas abgeschrieben, wie solches Casaubonus angemerket hat. Anmerk. des Uebers.



VI. Herrn

* *

VI.

Herrn Winslows Betrachtungen über die üblen Folgen aus dem Gebrauche der Schnürbrüste.

Den 27 März 1742 abgelesen.

In der Abhandlung von den Beschwerlichkeiten, Schwachheiten und Krankheiten, welche man sich durch gewisse Leibesstellungen und Kleidungen zuzieht, die ich der Akademie übergeben habe *, sind von mir auch die Schnürbrüste und die hohen Schuhe des Frauenzimmers, unter diese Kleidungen gezählet worden. Ich hatte wegen des erstern nur so viel erwähnet, daß unsere Vorfahren schon überhaupt die Beschwerlichkeiten und übeln Folgen bemerket haben, die bey den Eingeweiden des Unterleibes aus der außerordentlichen Zusammenpressung der Schnürbüste entstehen, und oft so weit gehen, daß die Frucht bey schwangern Frauen verletzet und erstickt wird.

Ich habe nachgehends bey genauerer Untersuchung der Krankheiten, die dem Unterleibe und der Brust eigen

* S. die Memoir. Hamb. Mag. II B. 6 St. 3 Art.

eigen sind, verschiedene Betrachtungen angestellet, die mich zu folgenden Anmerkungen veranlasset haben.

Ich habe ordentlich bey ledigen und verheiratheten Frauenzimmern die untern Ribben tiefer erniedriget, und unterwärts gekrümmet, und die knorplichten Theile dieser Ribben mehr zurückgebogen angetroffen, als bey Mannsbildern. Ich habe diesen Unterschied, nach Proportion nicht so stark, bey Kindern beyderley Geschlechts, noch auch bey erwachsenen Personen vom gemeinen Volke angetroffen. Dieses hat mich auf die Gedanken gebracht, eine solche Gestalt der Ribben sey nicht natürlich, sondern dem langen Gebrauche der fischbeinernen Schnürleiber zuzuschreiben, die man, in der Jugend, nach und nach immer enger und enger zuschnüret, und solches, je älter man wird, immer weiter und weiter zu treiben pflegt, so enge man es nur ausstehen kann, dadurch eine geschlanke Gestalt zu erhalten, in der man sich eine besondere Schönheit einbildet. Die übeln Folgen dieser Art von Kleidung zu begreifen, darf man nur anfänglich gleich ihre Gestalt, ihre Beschaffenheit, und die Art, wie sie angelegt werden, betrachten, und zugleich bedenken, was für äußerliche und innerliche Theile des Unterleibes und der Brust dadurch gegen einander gedrückt werden, und ihren natürlichen Zustand von einem solchen Drucke dergestalt verändern, daß die vornehmsten zu Erhaltung des Lebens nöthigen Verrichtungen, nachdem diese oder jene Person besonders beschaffen ist, mehr oder weniger verändert und verderbt werden.

Man machet diese Schnürleiber unterwärts sehr steif, und fängt von unten an, sie zuzuschnüren, wel-

ches

ches man bis oben fortsetzet, und solches mehr als einmal wiederholet. Man zieht also, oder man würget vielmehr, so stark man nur mit der Faust kann, den ganzen Umfang des Unterleibes zwischen den falschen Ribben und den Hüften zusammen, und dieses so heftig, daß die Hüften bisweilen wie große Küssen herausstehen. Dadurch zwänget man die Enden der falschen Ribben niederwärts und auswärts, man presset das untere Theil des Netzes, den meisten Theil der dünnen Gedärme, das Gekröse, desselben Drüsen, Gefäße, selbst die Milchgefäße darinnen, seine Nerven, den Kopf des Grimmdarmes, das eine äußere seines Bogens, und die Nieren immer mehr und mehr zusammen. Diese so gepresseten Eingeweide treiben den Bogen des Grimmdarmes in die Höhe, und drücken die Blase, den Mastdarm, und die benachbarten Theile unterwärts zusammen. Dieses geschieht desto stärker, da diese Theile von der Natur hinten und auf beyden Seiten mit Knochen umschränket sind, und nun noch vorne durch die Steife des Untertheiles vom Schnürleibe gehalten werden. Und diesen Theil steif und wie in einem Zaume zu halten, dienet noch, sowohl hinterwärts und gegen über ein ähnlicher Theil, der aus der Verbindung der beyden steifen Enden entsteht, wo man zuzuschnüren anfängt, als auch ein noch dazukommendes Stücke Holz u. d. g. das man der Länge nach vorsteckt, und das Blankscheit nennet; Nachgehends zieht man den Schnürsenkel mit eben der Gewalt, bis ohngefähr an die Höhle unter den Achseln zusammen. Man erinnere sich hier der Gestalt dieser Schnürleiber. Sie sind unten enge, erweitern sich nach und nach in die Höhe und vorwärts,

und

und sind hinten platt, daß man sie mit einer gewissen Art von Tragekörben vergleichen könnte, die auf der flachen Seite aufgeschlitzt, und oben auf beyden Seiten eingeschnitten wären. Wie also dieser Theil des Schnürleibes noch nach Proportion enge ist, so zwänget er die benachbarten Ribben einwärts und niederwärts, und presset zwischen diesen Ribben und den Rückgradswirbeln, die Leber, die Milz, den Magen, die Gekrösdrüsen, das Netz, die ersten Wendungen der dünnen Gedärme, das Obertheil von des Grimmdarmes Bogen zusammen, und drücket diese Eingeweide gegen einander, die schon meistens von den Eingeweiden, auf welche des Schnürleibes Untertheil drückte, aufwärts gepresset waren. Man begreift leicht, daß das Zwerchfell auch etwas bey dieser Pressung thut, da es selbst von den dergestalt erhobenen Eingeweiden gewaltsam aufwärts gedrücket wird.

Das ist noch nicht alles: Ob sich gleich das obere von diesem mittlern Theile des Schnürleibes auswärts erweitert, und es also scheint, als hätte der übrige obere Theil diese Fehler nicht. Die Ausschnitte, durch welche die Aerme durchgehen, und die Stücken über den Aermen, imgleichen die beyden Stücke Fischbein längst den Schnürlöchern, die den Rückgrad so steif halten, als ob er aus einem Stücke wäre, tragen ebenfalls das Ihrige bey. Die Armlöcher sind ordentlich so enge, daß die Haut unter den Achseln von ihnen roth gedrückt wird, und die beyden Muskeln, welche die Höhle unter den Achseln machen, nämlich der große Brust- und der große Rückenmuskel, dadurch sehr eingezwänget, und wie mit einem

Stricke

Stricke zusammengeschnüret werden. Die Stücken, welche über die Achseln gehen, und von allen Theilen des Schnürleibes die gelindesten und weichsten zu seyn scheinen, halten wie Zäume, die benachbarten Enden der Schlüsselbeine niedergedruckt, und so aus ihrer Stelle getrieben, daß die andern Enden dieser Knochen, unter der Höhlung des Halses vortreten, als ob sie verdrückt würden. Diese Zäume treiben nicht nur die Schlüsselbeine solchergestalt aus ihrer Stelle, sie pressen und erniedrigen auch das Obertheil der Schulterblätter, da indeß die untersten Ecken eben dieser Schulterblätter, von dem Rücken des Schnürleibes dergestalt gepreßt, und hinterwärts gedrückt werden, daß die Haut, die sie bedeckt, roth und wie gequetscht ist. Man will dadurch die vordere Brust frey machen, die Schultern zurücke halten, und dem Rücken eine flache Gestalt geben, welches alles, der Einbildung nach, eine schöne Leibesgestalt verursachen soll. Indeß werden dadurch die Wirbelknochen gezwänget, die natürliche Beugung des Rückgrades wird verdrückt, die obern Ribben werden mit dem Brustbeine vorwärts getrieben, rücket mehr oder weniger hervor, ohne einigen Widerstand zu finden, weil sich das Obertheil der Schnürleiber becherförmig erweitert. Dabey wird das Obertheil des Brustbeines, durch seinen Zusammenhang mit den Schlüsselbeinen, zurücke gehalten, und das Untertheil mit der schwerdtförmigen Spitze, durch den Theil des Schnürleibes, der am wenigsten erweitert ist, eingeschränket. Ja es erhellet, daß vermittelst dieses vorne erweiterten Theiles der Schnürbrust, nur die zweyte, dritte und vierte Ribbe auf jeder Seite

der

der Brust, ihre freye Bewegung beym Odemholen behalten, denn die erste ist ohnedem fast unbeweglich, und alle andern unter der vierten werden auf beyden Seiten durch die Schnürbrust zurück gehalten. Es scheint auch, als würden dadurch die obern Ribben beweglicher als ordentlich, und die Bewegungen des Odemholens in diesem gezwungenen Zustande deswegen so stark, und an dem Obertheile der Brust so sichtbar. Aus eben der Ursache läßt sich einige Ungleichheit in dem Kreislaufe des Blutes durch die Lunge vermuthen, weil die untern Theile der Lunge zusammen gedrückt, und einige von ihren obern Theilen mehr frey sind. Und man kann auch einen ähnlichen Mangel in dem vornehmsten Werkzeuge des Kreislaufes vom Geblüte argwohnen, ob solcher wohl anfänglich und einige Zeitlang unmerklich ist.

Je mehr ich diese Pressungen, diese Verdrückungen, diese Martern und Gewaltthätigkeiten bedenke, und je mehr ich zugleich die langwierigen Krankheiten, und nach und nach sich verschlimmernden Zufälle bedenke, die man bey ledigen und verheiratheten Frauenzimmern von einem gewissen Stande, so oft, und bey gemeinem und Bauervolke sehr selten antrifft, besonders wenn ich mich der besondern Umstände erinnere, die ich bey einigen solchen von mir mit aller möglichen Aufmerksamkeit beobachteten Kranken angetroffen habe; desto gewisser werde ich, daß derselben Ursprung zuerst dem Gebrauche der Schnürleiber, und der von ihnen herrührenden Zusammenpressung verschiedener Eingeweide zuzuschreiben ist. So entspringen z. E. die gelbe Sucht von der Zusammenpressung der Leber, die Beschwerungen des Magens,

Ekel, Brechen, übeles Verdauen, von dem Zusammendrücken des Magens und des Zwölffingerdarmes, die blasse Farbe von dieser Gewalt auf die Fließwassergefäße ausgeübet, die Unordnung, das zu viele und zu wenige bey den natürlichen Ausleerungen, daher, daß die zu jeder bestimmten Theile gelitten haben, und endlich Verstopfungen, Geschwulst, Verhärtungen, harte Geschwülste, daher, daß die Gekrösdrüsen, die Pancreas besonders, das Netz, die Leber, die Eyerstöcke, und andere innere Theile des Unterleibes, durch das Zusammenschnüren des Schnürleibes gepreßt, und nach und nach wie gequetscht worden sind.

Diese übeln Wirkungen gehen oft weiter, als bloß auf die Theile des Unterleibes, von deren Zusammenpressung sie ihren Ursprung haben; Brust und Kopf leiden zugleich. Der Zwang, den das Zwergfell aussteht, die Verhinderung, welche seine Bewegung durch den Widerstand der zusammengepresseten Theile des Unterleibes findet, veranlassen Brustbeschwerungen, schweres Athemholen, Lungenkrankheiten. Wenn die starken Blutgefäße des Unterleibes durch eben diese Zusammenpressung der Eingeweide gezwänget, und die Flechten in dem Gekröse hin und her gezogen werden, so leiden die großen Gefäße des Herzens, und das Herz selbst, verdrießliche Zufälle; es entstehen daraus Herzklopfen, Pulsadergeschwülste, Polypen und Ohnmachten. Eben dieser Zusammenpressung der großen Blutgefäße des Unterleibes, wie auch der Gewalt, welche auf die Nervenflechten, die Drüsen, und die starken Fließwassergefäße ausgeübet wird, kann man es zuschreiben, daß die Schlafpuls-

adern

adern außerordentlich stark schlagen und aufschwellen, daß die Drosseladern und die Drüsen an der Kehle von so veränderlicher Größe sind, daß die Speicheldrüsen, die Drüsen des Kopfes vom Schlunde, und des Schlundes selbst, gleichsam auf einmal den in ihnen enthaltenen Speichel, oder die schleimichte Feuchtigkeit ausschütten, woraus ein häufiger, mehr oder weniger periodischer Auswurf dieser Feuchtigkeiten entsteht. Ich habe solches bey Personen, die mit verhärteten Geschwülsten im Unterleibe beschweret waren, bemerket, und sie gestanden mir, daß sie in ihrer Jugend sehr enge geschnüret geworden.

Diese Beschwerungen erzeugen sich nur nach und nach, manche erfordern viele Jahre, ehe sie empfindlich werden, und bisweilen merket man sie erst lange nachdem man schon die Schnürleiber abgeleget hat, die man in der Jugend trug. Besonders die unempfindlichen Beulen, die verhärteten Geschwülste, die ordentlich nur erst gefühlet werden, wenn sie zu einer gewissen merklichen Größe gelanget sind, wo sie nicht eher schmerzhaft werden; Gleichwohl haben sie, ehe sie noch zu dieser Größe gelangeten, in denen zum Leben gehörigen Verrichtungen, schon Unordnungen verursachet. Daß indeß diese Beschwerlichkeiten später oder eher empfindlich werden, rühret theils von der verschiedenen Lebensart und besondern Beschaffenheit des Körpers einer jedweden Person, theils daher, daß die Schnürleiber des Nachts abgeleget werden. Eben auf die Art fühlet man die Leichdornen und Hüneraugen an den Füßen, die von den engen und spitzigen Schuhen entstehen, erstlich, wenn sie groß und schmerzlich werden. Weil man diese ver-

borgene Beschwerlichkeiten, ihren Ursprung, und was sie beständig unterhält, nicht zulänglich gekannt hat, sind Nebenzufälle als die Hauptkrankheiten angesehen worden, die nachgehends, wie man die Schnürleiber nicht mehr getragen hat, jählings aufgehöret haben, ob man wohl zuvor verschiedene Mittel vergebens darwider versuchet hatte. Ich habe selbst gesehen, daß bey einem jungen Frauenzimmer, gewöhnliche und unerträgliche Schmerzen, um die Gegend des Magens herum, in weniger Zeit aufgehöret haben, da sie nur auf mein Einrathen die Gestalt des Schnürleibes geändert, nämlich ihn nicht so steif gemachet, vornen zugeschnüret, und zwischen beyden Enden eine weite Oeffnung gelassen hatte.

Wer den Bau des menschlichen Körpers, und die eigentliche Ordnung, nach welcher die zum Leben gehörigen Verrichtungen gehen, kennet, darf nur so viel, als ich gesaget habe, wissen, um alle von den Schnürleibern herrührende innerliche Beschwerungen umständlich und deutlich erklären zu können. Von den übeln Wirkungen derselben auf die äußern Theile habe ich folgendes bemerket. Die Schultern werden durch die Bänder, die über die Schultern gehen, gewaltsam zurück getrieben, und gegentheils treiben die allzuengen Armlöcher die Theile unter den Aermen in die Höhe. Dieses verursachet in den Armmuskeln sehr schädliche Wirkungen, von denen ich zuvor geredet habe, und presset die großen Gefäße und Sehnen der Armnerven zusammen. Die veränderte Farbe der Haut, die bisweilen längst des ganzen Armes blau wird, beweiset, wie sehr diese Gefäße durch die Bänder über die Schultern und durch die engen

Arm-

Armlöcher gepreßt werden, welche noch über dieses die Muskeln des Oberarms schmerzlich zusammenzwängen, und zugleich einen großen Theil von ihren Bewegungen entweder nicht frey genug geschehen lassen, oder gar verhindern. Man sieht dieses augenscheinlich; wenn Personen, die so gefesselt sind, z. E. an einem Tische sitzen, und mit der Hand eine Sache, die ihnen gegen über ein wenig entfernet von ihnen liegt, langen wollen; sie müssen, solche zu erreichen, mit dem ganzen Leibe über den Hüften eine gewisse halbe Wendung machen, wie eine hölzerne Puppe nöthig haben würde, und zugleich müssen sie sich schief neigen, welches öfters mehr einer gezwungenen Artigkeit ähnlich sieht, als daß man es merken sollte, daß sie es nicht anders machen können. Was daher, daß die Schnürleiber die Theile unter den Hüften niederwärts drücken, bald oder langsam in den dicken Beinen, den Schenkeln und den Füssen, wegen des Zusammenhanges der Gefäße, Nerven, u. s. f. für Unbequemlichkeiten entstehen können, habe ich noch nicht hinlänglich untersuchet. Vielleicht sind einige davon denen ähnlich, die ich in der Abhandlung von 1740 aus den hohen Schuhen des Frauenzimmers hergeleitet habe *.

Diese übele Gewohnheit, des jungen Frauenzimmers Leib so zusammen zu pressen, ist sehr alt, weil ihrer in Terenzens Comödien Erwähnung geschieht, und Riolan, erster Leibarzt der Königinn Maria von Medicis, wie auch Dechant des königlichen Collegii, und der medicinischen Facultät zu Paris, in seinem

 anato-

* Hamb. Magaz. II B. 6 St. 3 Art.

anatomischen Handbuche im VI B. 17 Cap. davon redet. Er saget, bey dem jungen Frauenzimmer in Frankreich, besonders denen von Adel, wäre oft die rechte Achsel höher und stärker, als die linke, daß man kaum zehne unter hundert fände, bey denen beyde Achseln ihre gehörige Lage hätten. Er bemerket, es sey schwer, die Ursache davon zu entdecken, und suchet solche in verschiedenen Umständen, unter andern, daß der rechte Arm öfter und stärker beweget, und dadurch das Schulterblatt aus seiner Stelle gezogen und gerückt werde, wodurch sich die Muskeln erheben, und es vortreiben; ingleichen saget er, hielten die Wärterinnen die Kinder, wenn solche gehen lernten, ordentlich beym rechten Arme, und die Mütter hätten in Gewohnheit, die Töchter die Achseln niederdrücken zu lassen, und sie außerordentlich zusammen zu schnüren, damit der Leib schlank aussehen sollte, u. s. w. Dadurch, saget er, werden die untern Theile zu sehr gedrückt, und die obern nehmen einen größern Raum ein, daß die Achseln hervortreten; der erwähnte Mangel, kann auch, wie er zuletzt angiebt, von einem Fehler an dem Baue des Rückgrades herrühren.

Es ist merkwürdig, daß Riolan diesen Fehler auf das französische Frauenzimmer einschränkt, da er selbst lange genug die Königinn in fremden Ländern begleitet hatte, daß er daselbst eben die Fehler und eben die Ursachen derselben hätte bemerken können, die er erwähnet, das Zusammenschnüren des Untertheils von der Brust ausgenommen, welches damals vielleicht nur bey dem Adel in Gebrauche war. Aber dieses Zusammenschnüren des Untertheils der Brust, welches nach Riolans Gedanken machen soll, daß

das

das Obertheil weiter wird, kann vorerwähnten Mangel, bey einer Schulter nicht mehr, als bey der andern verursachen, und die Schnürleiber der damaligen Zeiten preßten den Leib vielleicht nur unterwärts zusammen, ohne ihn oben zu zwängen.

Ich habe diese Anmerkung Riolans schon lange gelesen, aber nur vor einigen Jahren besonders darauf Achtung gegeben, nachdem ich die Mängel in der Leibesgestalt verschiedener jungen Frauenzimmer untersucht habe, die dergleichen Schnürbrüste beständig getragen hatten, und bey denen die rechte Schulter und das rechte Schulterblatt größer, stärker, und mehr hervorstehend waren, als diese Theile auf der linken Seite. Ich erinnere mich aber auch, daß ich solche Fehler nur auf der linken Seite gesehen habe. Ueberdieß habe ich gefunden, daß der Rückgrad bey einigen mehr, bey andern weniger ist verrückt gewesen, obwohl durchgängig nicht gar zu stark.

Vollkommen zu begreifen, wie solche Ungleichheiten der Achseln aus den Schnürbrüsten entstehen können, darf man sich nur erinnern, was ich zuvor von ihrer Beschaffenheit und der Art, wie sie angelegt werden, gesaget habe; nämlich, daß man sie hinten am Rücken enge, flach und steif machet, die Schulterblätter dadurch anzupressen, und den Rücken sehr flach zu machen. Kaum läßt man die Kinder itzo fünf oder sechs Jahre alt werden, so kleidet man sie schon auf diese Art ein. Die Folgen daraus sind, daß beyde Schultern, da sie von Natur gleich sind, und bey der ersten Anlegung der Schnürleiber gleich gepresset werden, auch gleich große Verhinderung an ihrem Wachsthume leiden. Da man aber einen Arm mehr

als den andern, und ordentlich den rechten am meisten beweget, so wird dadurch der zu diesem Arme gehörige Theil des Schnürleibes weggetrieben, und in eine andere Gestalt gebracht, da gegentheils der andere Arm, der sich weniger oder gar nicht beweget, dem ihm angehörigen Theile seine Beschaffenheit beständig läßt, wodurch das Schulterblattt, das sich etwas Platz gemachet hat, mehr Nahrung bekömmt; da Gegentheils das andere wie eingezwängt bleibt. Die ersten drey, vier oder fünf Monate merket man es nicht, daß die eine Seite freyer, als die andere ist, und nach Verlauf derselben, und bisweilen noch später, verändert man die Schnürleiber. Eben das geschieht nach Proportion, wenn man die zweyte Schnürbrust trägt, und die Schulter, die am wenigsten zusammengedrückt ist, wächst nach Beschaffenheit eines jedweden Natur, immerfort. Endlich wird dieser größere Wachsthum merklich, besonders, wenn man nur alle sechs Monate die Schnürleiber verändert, welcher Verzug auch noch andern, sowohl innerlichen als äußern Theilen der Kinder, die von Natur gut wachsen, noch größern Schaden thut.

Diesem ungeachtet werden diejenigen, die ihren Vortheil dabey finden, die Schnürleiber zu vertheidigen, wie auch die Liebhaber einer eingebildeten guten Leibesgestalt, sich auf die tägliche Erfahrung berufen, ihren Nutzen und ihre Nothwendigkeit zu zeigen: 1) Weil verschiedene sich nicht wohl ohne diese Schnürbrüste gerade halten können; 2) weil man verschiedenen Unbequemlichkeiten durch diese Schnürleiber vorgebauet hat, die andern zugestoßen sind, wenn sie sich derselben nicht haben bedienen wollen;

3) hat

3) hat man mir entgegengesetzt, nur durch die Schnürleiber würden Misgestalten, die schon vorhanden wären, gehoben, und ich habe sie selbst aus dergleichen Ursachen angerathen. 4) Nöthigten sie junge Leute, sich beständig gerade zu halten, und machten ihnen eine gute Leibesgestalt. Ich habe hierauf folgendes zu antworten:

1. Nur nachdem man die Schnürleiber eine Zeitlang getragen hat, wird es schwer, sich ohne sie gerade zu halten: Die Wirbelmuskeln und andere Muskeln, die den Rückgrad aufrecht zu halten dienen, sind durch den beständigen Gebrauch der Schnürleiber genöthiget, den Tag über ohne Wirkung zu bleiben, weil die Steife des Fischbeins den Rücken gerade hält, ohne daß die Muskeln was dabey zu thun haben: Des Nachts über, da der Rücken auf dem Bette ruhet, dürfen sie ebenfalls nicht wirken. Es geht also hier eben so zu, wie bey Leuten, die lange bettlägerig gewesen sind, und nachgehends mit Mühe aufrechts stehen und gehen lernen, wenn ihnen gleich nichts mehr fehlet, nur weil die dazu gehörigen Muskeln lange Zeit unwirksam gewesen sind. Da auch die Muskeln am Kreuze von den Schnürleibern gedrückt und wie betäubet werden, so verlieren sie in verschiedenen Graden das Vermögen, den Rückgrad ohne die Schnürleiber gerade zu halten.

2. Es ist wahr, daß Misgestalten des Rückgrads, der Schultern, der Hüften und der Brust, durch Schnürleiber, die nach einer jeden Person eingerichtet sind, oft am besten gehoben, vermindert, oder wenigstens von fernerm Wachsthume zurücke gehalten werden, und ich habe sie daher selbst oft mit

gutem Fortgange als ein sehr nöthiges Hülfsmittel angerathen; aber die Erfahrung hat mich auch gelehret, daß man in vielen Fällen mit Vortheil andere Mittel brauchen kann. Die Schnürleiber sind also ungefähr auf die Art nothwendig, wie die Bruchbänder, oder die Stiefeln, die man bey Fehlern der Füße brauchet. Es finden sich bey solchen Hülfsmitteln, zu großem Schaden des gemeinen Wesens, fast so viel, um nicht zu sagen mehr, schlechte Arbeiter, als wahre Künstler. Ich habe Proben davon gesehen, die sehr übel abgelaufen sind.

Was ich von der Nothwendigkeit der Schnürleiber, wenn der Zufall, da sie erfordert werden, wirklich vorhanden ist, gesaget habe, gilt auch von dem vorgegebenen allgemeinen Nutzen, dergleichen Zufällen vorzubauen. Sie sind in dieser Absicht gar nicht nützlich, und noch vielweniger nothwendig, wenn nicht die Schwäche der Theile, oder ein anderer Umstand, z. E. die Gewohnheit an eine üble Stellung, oder eine zärtliche Leibesbeschaffenheit bey jemanden, der starke Bewegungen vornehmen muß, dergleichen erfordern. Eben auf die Art tragen junge Leute, die reuten lernen, einen Gurt, Brüche zu vermeiden, und die Couriere gürten sich sehr stark, die Zufälle zu vermeiden, die ihnen das heftige Erschüttern des Pferdes verursachen könnte. Auch in solchen Fällen ist ein wahrer Künstler nöthig, und ein bloßer Arbeiter oft gefährlich.

3. Die letzte Ursache, die man für die Schnürleiber anführet, ist, daß den Kindern dadurch in den

Jahren ihres ersten Wachsthums der Leib gerade wird, daß er sich alsdenn bey reiferm Alter so erhält, und eine beständige gute Gestalt bekömmt. Man untersuche aber das gemeine und das Landvolk in ganz Frankreich, man betrachte andere Nationen, selbst außer Europa, selbst bey den Wilden in andern Welttheilen, so wird man überall finden, daß alle Kinder überhaupt ohne die Schnürleiber oder was Gleichgültiges, wohlgestalt und gerade, auch bey heranwachsendem Alter bleiben, ohne daß ihre wahre natürliche Bildung im geringsten aus der Ordnung gebracht wird; ich sage ihre wahre natürliche Bildung; denn die man bey uns so sehr preiset, ist ganz gekünstelt und widernatürlich, nebst allem, was davon herrühret, z. E. eine wie zugespitzte Brust, ein eingezogener Bauch, ein platter Rücken, zurückgezogene Achseln, in die Höhe getriebene Schlüsselbeine, theils niedergedrückte, theils zurückgebogene, theils vorwärts getriebene Ribben, das Brustbein, die Eingeweide des Unterleibes eingepreßt, was in der Brust befindlich ist, gezwänget, und alle Unordnungen an innerlichen und äußerlichen Theilen, davon ich vorhin geredet habe. Mit dieser Verderbung des wahren Baues und der wahren Schönheit des menschlichen Körpers kaufet man, durch einen unbesonnenen Gebrauch und durch ungeschickte Anlegung der Schnürleiber, so theuer die eingebildete gute Leibesgestalt. Man wende mir nicht ein, daß viel Personen nichts von diesen Beschwerlichkeiten gefühlet haben; vermöge der Angewohnheit, der Stärke ihrer Natur, und der nächtlichen Ablegung der Schnürleiber haben sie eine Zeitlang ausgehalten, und können

nen noch aushalten; indeß entstehen unvermerkt die Beschwerlichkeiten, von denen ich geredet habe, und entdecken sich alsdenn jählings und oft, nachdem man diese Kleidungen schon lange abgeleget hat, mit grösserer oder geringerer Stärke, wo sie nicht den Menschen, ohne sich zu entdecken, hinrichten *.

* Man kann von den Schnürbrüsten noch verschiedene andere Anmerkungen in Platners zu Leipzig 1735 gehaltener Disputation de thoracibus und in Andrys Orthopädie II B. 120 S. der deutschen Uebersetzung nachlesen. Anm. des Uebers.



* *

VII.

Friedr. Christian Lessers,

des evangelischlutherischen Predigtamtes Seniors und Pfarrherrns der Kirche zu St. Jacob in Nordhausen,

Nachricht

von seinem

Naturalien- und Kunstcabinette.

Von zarter Jugend an, da ich kaum anfieng, mich des Gebrauches meiner Vernunft zu bedienen, habe ich durch einen natürlichen Trieb ein aufmerksames Auge auf die Geschöpfe, welche Gottes Allmacht durch ein bloßes Sprechen aus Nichts gemachet, gehabt, und sonderlich auf diejenigen, welche auf und in unserm Erdboden, den wir bewohnen, anzutreffen. Ich mochte ein Steinlein, ein Kräutlein, ein Würmlein finden, so sah ich solches nicht obenhin, als Kleinigkeiten an, sondern betrachtete es hinten und vorn, oben und unten, und auf allen Seiten. Meine Neugierigkeit trieb mich, meinem in der Gruft noch geehrtesten und geliebtesten Herrn Vater solche zu zeigen, und ich ermüdete ihn mit tausend Fragen über dieselben oftmals, ja bisweilen fast bis zur Ungeduld. Ich hub alles, was nur ein wenig

wenig nicht gemein schien, sorgsam auf, und hatte also auf Schulen schon manches gesammlet. Ich ließ solches in meines seligen Vaters Diaconatwohnung zurück, als ich im Jahre 1712 den 12 April die hohe Schule zu Halle in Sachsen beziehen wollte. Als aber in demselben Jahre den 21 August eine unbändige Feuersbrunst 670 Häuser in der Oberstadt dahin riß, so verzehrete sie, nebst den Gütern meines Vaters nicht allein eine starke Sammlung der lateinischen Poeten des sechszehnten Jahrhundertes, sondern auch diese Sammlung natürlicher Sachen, welches mich sehr schmerzete, da solchergestalt an meinen Bemühungen Hopfen und Malz (wie man zu reden pflegt) verloren, und mein Verlust fast unersetzlich war. Weil ich aber bey meinem andern Pflegevater, dem seligen Herrn geh. Rathe D. Friedrich Hofmann, einen nähern Zutritt, als andere Studirende, hatte, und er meine Neigung, natürliche Dinge genauer zu suchen, merkete, so ließ er mich nicht nur bey seinen physischen Untersuchungen zu, sondern erlaubete mir auch oft, sein Cabinet genauer zu durchsehen. Ich fieng auch von neuem an, gelegentlich allerhand natürliche Sachen zu sammlen, die sich nach und nach in einer Zeit von 38 Jahren ziemlich vermehret hat, so viel es einem Privatmanne ohne Verschwendung des Seinigen zu sammlen möglich ist. Wie ich solche Sammlung zuwege gebracht, hat mein seliger Freund, Herr D. Ernst Friedrich Neubauer im zweyten Theile seiner Nachricht von den itztlebenden evangelischlutherischen und reformirten Theologen auf dem 737 Bl. gemeldet. Weil nun

oft

oft Fremde dieses mein Cabinet gesehen, und Herr August Schulze, der Rechte Beflissener, aus Magdeburg, itzo aber nach vollendeten Reisen ansehnlicher Canonicus am Stifte St. Peter und Paul daselbst, mein hochgeehrtester Gönner, im Jahre 1744, nach Besichtigung dessen, solches in einem wohlgerathenen Gedichte, voll Feuer und Schönheit, wofür ich ihm nochmals ergebensten Dank abstatte, beschrieben, und es dadurch noch bekannter gemachet: so haben mich viele von meinen Herren Correspondenten öfters ersuchet, ihnen genauere Nachrichten zu ertheilen. Weil aber jeglichem solche aufzuschreiben und auf der Post zu schicken viel Mühe, Zeit und Unkosten verursachen würde, so habe ich mich endlich entschlossen, allhier eine kurze Beschreibung davon einzuschalten, worinne sie jeglicher nach Belieben wird lesen können.

Dieses mein Naturalien- und Kunstcabinet steht in einem hellen Zimmer, und die Sachen werden folgendermaßen darinne aufgehoben. Vier Schränke, deren jeder 4 Fuß und 4 Zoll breit, 3 Fuß hoch, und 1 Fuß und 2 Zoll tief, in jedem sind vier Breter, was darauf zu legen, den Boden mitgerechnet. Ein jeglicher hat zwey Flügel zur Thüre, worinnen große helle Glasscheiben sind. Die Thüren haben saubere französische Schlösser, und dienen darzu, daß sie verschlossen werden können, flacianische Hände von bewahrten Sachen abzuhalten, gleichwie hingegen die durchsichtigen Gläser auch in meiner Abwesenheit neugierigen Augen dieselben anzusehen erlauben, und auch verhindern,

dern, daß nicht so leicht Staub darauf fallen kann. Es sind diese Schränke mit Oelfarben himmelblau angestrichen, und die Leisten vergüldet. Jeder Schrank ruhet auf einem Gestelle, 4 gute Fuß hoch, und mit dem Schranke von einer Breite und Tiefe, mit 3 Boden. Auf jedem Schranke steht ein Aufsatz von Stufen. In den Gestellen stehen entweder Bücher, so zum Cabinette gehören, oder es liegen andere Sachen darinnen. Oben auf den Stufen der Aufsätze liegen große Sachen, die so leicht nicht beygesteckt werden können, und in den verschlossenen Schränken selbst liegen kleine Sachen, die leicht weggenommen werden könnten. Noch ist ein anderer Schrank, 2 Fuß hoch, 3 Fuß und fünf Zoll breit, einen Fuß und zwey Zoll tief, ebenfalls mit gläsernen Flügeln. Es trägt ihn ein Gestelle von gleicher Breite und Tiefe, so aber 3 Fuß und 9 Zoll hoch ist, und drey Boden mit dem untersten hat. Das unterste Fach ist mit dem Boden 2 Fuß hoch, daß auch Bücher in Regalfolio darinnen stehen können. Noch steht auf der Erde ein Schrank, welcher 3 Fuß und 6 gute Zoll breit, 4 Fuß hoch, und 2 Fuß tief ist. Er steht auf einem Gestelle, 7 gute Zoll hoch, so mit dem Schranke eine Breite und Tiefe hat, auch mit 2 Schiebladen versehen ist. Der unterste Theil dieses Schrankes ist 3 Fuß und 10 gute Zoll hoch, und mit 2 Thüren verschlossen, in der Mitte die Länge herab getheilt, und in jedem Theile sind 8 Schiebladen übereinander. Der oberste Theil des Schrankes ist ohne die oberste Leiste 1 Fuß hoch, auch in der Mitte getheilet, und mit 2 gläsernen Thüren versehen. Inwendig hat er stufenförmige Gestelle. Daß aber diese Schränke

nicht

nicht sämtlich von gleicher Art und Größe sind, ist die Ursache, daß ich sie nicht alle selbst machen lassen, sondern die beyden letzten von milder Hand gutthätiger Freunde geschenket bekommen, welche ich zu deren billigen Gedächtnisse so habe gelassen, wie ich sie bekommen. In den 4 ersten Schränken sind auf breterne Täfelein, welche viereckicht, und am Rande mit kleinen Leistlein versehen sind, die Sachen in Ordnung gestellet, damit man allenfalls ein solches auf einen Tisch zu genauerer Betrachtung einer Anzahl derselben setzen könne. In diesen liegt jedes Stück in einem besondern umgekehrten Schachteldeckel besonders, welche ich deswegen gewählet, weil man solche am besten fortrücken kann, wenn man ein neues Stück bekömmt, so hier oder dar in die Ordnung noch eingerücket werden muß. Die großen Deckel stehen erst, hernach folgen in andern Reihen kleinere. Nachdem nun die Stücke groß oder kleiner sind, werden sie in einen Deckel, der sie fasset, geleget. Sind aber die Stücke klein oder zart, so habe ich sie in Gläser gethan, und in eine Schachtel an ihren Ort geleget, damit sie zwar gesehen, aber durch unvorsichtige Betastung nicht verdorben werden können. Außer dem hängen an den Wänden, und stehen über den Thüren allerhand Natur- und Kunstwerke zu Zierrathen.

Was die Ordnung der Sachen anbelanget, so bin ich darinne den Spuren gefolget, welche der älteste Geschichtschreiber Moses von der Schöpfung aus göttlicher Eingebung hinterlassen hat. Er meldet im 1 Buche im 1 Capitel: daß Gott, nachdem er das Licht

und die Feste des Himmels geschaffen, am dritten Tage das Wasser von der Erde abgesondert, v. 9. 10. daß also die Erde, so das Mineralreich enthält, das erste gewesen, worauf wir wohnen *, daß er darauf Gras und Kräuter auf diesem Boden durch sein allmächtiges Wort hervorgehen lassen, v. 11. 12. welche das andere waren, so uns auf unserer Wohnung nahe ist. Daß er, nachdem er die Gestirne gemachet, die sämmtlichen Thiere hergestellet, v. 20. 21. welche das dritte waren, so mit uns auf dem Erdboden wandelt, oder in der Luft fliegt, oder im Wasser schwimmt, bis er zuletzt den Menschen schuf, v. 27. als das größte Meisterstück der sichtbaren Geschöpfe. Diesemnach habe ich die Sachen aus dem Mineralreiche zuerst in mein Cabinet gestellet; hernach die aus dem Kräuterreiche; und endlich die aus dem Thierreiche. Weil man aber aus der Erfahrung inne wird, daß Gott in der Natur die größesten Dinge aus den zärtlichsten Kleinigkeiten zusammengesetzet, und noch aus denselben erzeugen läßt, mithin von dem, was in Vergleichung anderer Dinge unvollkommen genennet wird, zum Vollkommenern schreitet, so bin ich ihm darinne gefolget, daß ich aus jedem Reiche unserer Erdkugel die unvollkommensten Geschöpfe erst in die Fächer geleget, hernach immer weiter die vollkommenern folgen lassen. Also machen aus dem Mineralreiche die Erden den An=

* Jetzo rede ich nicht von dem, was Gott am Himmel über uns geschaffen; denn das kann man in kein Cabinet sammlen, sondern nur von dem, was auf und in unserem Erdboden ist.

Anfang, darauf folgen die Salze, auf diese die Schwefel, ferner die Steine, und endlich die Metalle. Im Pflanzenreiche sind erst aufgehoben die Schwämme aus dem Wasser und aus der Erden, die Mooße aus dem Wasser und aus der Erden, die Pflanzen aus dem Wasser, sowohl harte als zähe, und aus der Erden, und zwar erst deren Wurzeln, ferner deren Holz, Schalen, Säfte, Blätter, Früchte und Saamen. Im Thierreiche sind erst die Pflanzen ähnliche Thiere, sodann die Insecten, die weichen Thiere, die rindigten, die hartschalichten, die kriechenden, die Fische, die Vögel, die unvernünftigen Thiere, und die vernünftigen Menschen. In jeder Ordnung liegen die Geschlechter nach einander, und unter jedem Geschlechte die besondern Gattungen, theils in einzelnen Stücken, theils im Ganzen, wie man es haben können. Ein mehreres füge ich hievon nicht bey, sondern spare es bis zu anderer Gelegenheit, ausführlicher davon Nachricht zu geben, werde mich auch der Eintheilung wegen mit niemanden in einen gelehrten Zweykampf einlassen.

Damit aber dieses Cabinet nicht nur mir, sondern auch andern, denen es zu Theil werden möchte, recht brauchbar sey, so habe ich an jegliches Stück desselben den Namen gekleibet, den es trägt, und solche aus gedruckten Auctionscatalogen ausgeschnitten, oder doch darauf geschrieben. Sind aber die Stücke so klein, daß man keinen Zettel darauf machen können, so habe Zettel mit der Benennung auf das Glas angeleimet, worinne sie aufbehalten werden. Sind aber

die Stücke groß, daß es der Raum leidet, so sind Zierrathen von Kupferstichen oder Holzschnitten darauf gekleibet, in welchen die Namen stehen. Hiernächst habe ich eine besondere Büchersammlung in meinem Cabinette, welche mir theils von vornehmen Gönnern auch andern Freunden darzu geschenket, theils aber durch mich vor mein eigen Geld gekaufet worden, die aus Schriftstellern bestehen, so von Natur- oder Kunstsachen gehandelt, und es wird von solchen Dingen nicht leicht etwas vorkommen, darüber ich nicht etwas in einem Buche oder in einer besondern Abhandlung haben sollte. Ueber die natürlichen Dinge habe ich 18 Quartanten, jeden einer Hand dick, in 32 Jahren zusammen getragen, welche sich auf meine Bücher beziehen. Jede Ordnung hat hieraus ihr besonderes Register nach dem Alphabete, und bey jeder Sache ist unter ihrem Namen angemerket, was vor mehrere Namen sie in andern Sprachen habe, was vor Schriftsteller davon geschrieben, wo sie in Kupferstichen abgedrucket. So habe ich auch hin und wieder selbst mit der Feder manches abgezeichnet. Wenn ich nun zum Exempel von einer Sache etwas nachlesen wollte, als vom Argus unter den Seeschnecken, so darf ich nur in dem Register von Seeschnecken unter dem Namen Argus nachschlagen, so finde ich da Anzeige genug, wo ich Nachricht davon schöpfen kann. Solchergestalt könnte auch einer, der in solchen Dingen noch nicht bewandert ist, doch gar bald sich eine Erkenntniß derselben zuwege bringen. Ueber die Kunstsachen habe ich eben dergleichen Register.

Hier-

Hierbey füge ich noch die Ueberschrift bey, welche ich auf mein Cabinet gemacht.

Ihr
Gönner und Freunde,
so wohl Fremde, als Einheimische,
Die Ihr an der Betrachtung der Werke Gottes
in der Natur
Vergnügen findet,
Und mit Augen des Gemüthes sowohl, als des Leibes
versehen seyd,
Euch stehet dieses Zimmer offen!
Ihr findet hier
Ueberbleibsel von Steinen, Kräutern und Thieren,
unschädliche, auch schädliche
Geschöpfe;
aber die letzten sind Euch eben so wohl nützlich,
als die ersten.
Weder einiger Gift, noch anderer Bisse
sind Euch schädlich,
alle aber sind Euch nützlich.
Sie sind stumme, und doch
beredte Lehrmeister,
Denn ihre Beschaffenheit redet ohne Worte
nachdrücklich von ihrem Schöpfer,
und ihre mancherley Gestalten
Sind eine geheimnißvolle Schrift ohne Buchstaben,
welche Euch die Allmacht, Weisheit und Güte Gottes
beschreibet,
und alle ägyptische Sinnschriften
übertrifft.

Ihr findet auch hier
Werke der Kunst.
Diese sind deutliche Zeugen
Wie weit es die Vernunft und Geschicklichkeit
menschlicher Hände
Der Natur nachthun kann.
Alles stehet Euren Augen zu Dienste;
Aber nichts Euren Händen,
weder etwas zu betasten,
noch vielweniger zu nehmen.
Jenes erlaubet Euch der Besitzer dieser Sachen,
Dieses hoffet Er nicht,
Weil er glaubet:
Eure Bescheidenheit und Ehrlichkeit
werde hier der beste Wächter seyn.
Jedoch,
Wer die Hände brauchen will,
Dem stehet frey,
dem Besitzer
Vor die Erlaubniß des Anschauens,
Und zum Lohne seiner Dienstfertigkeit
Etwas zur Vermehrung dieser Sammlung
beyzutragen.
Gehet hin!
Und denket an den
mit Ehrfurcht,
Der wunderbar ist in seinen Werken.

VIII. Nach=

* *

VIII.

Nachricht von Carl Clusii,

Prof. der Kräuterwissenschaft zu Leiden,

Naturalien-Cabinet,

mitgetheilt

von F. C. L. P. N.

Sind Naturaliencabinette Sammlungen, in welche man die natürlichen Körper, so viel man deren aus dem dreyfachen Reiche unserer bewohnten Erdkugel zusammen bringen kann, oder doch die raresten entweder ganz, oder in Theilen sammlet; so hat man solche nicht als Kasten schöner Raritäten und schönes Spielwerkes anzusehen; sondern als brauchbare Behältnisse vieler Geschöpfe, aus deren Betrachtung man des Schöpfers Daseyn, Weisheit und Gütigkeit erkennen, und mit andächtiger Bewunderung verehren kann. Sie sind um deswillen hoch zu schätzen, weil man in kurzer Zeit, ohne große Gefahr und Unkosten, darinnen mehr sehen kann, als andere kaum in vielen Jahren, mit Aufwand vieler Kosten, erkaufen, oder mit vieler Beschwerung auf Reisen zu Wasser und Lande, unter vieler Gefahr sich anschaffen können. Diejenigen unternehmen also eine edle Sache, welche entweder dergleichen Naturaliencabinette, wo es ihre Umstände er-

lauben, sammlen, oder die gesammleten beschreiben. Nun hat zwar der unter dem verdeckten Namen C. F. Neickelii verborgen liegende hamburgische Kaufmann, Casp. Friedr. Einckel, in seiner Museographia, so er 1729 in 4to zu Leipzig und Breßlau durch den Druck an das Licht gegeben, worzu Herr D. Joh. Kanold einige Zusätze und einen dreyfachen Anhang gemachet, und worinnen von vielen Cabinetten feine Nachrichten ertheilet werden. Weil es aber nicht möglich ist, daß ein Mensch alle Nachrichten davon, so hin und wieder in Schriften zerstreuet sind, sollte sammlen können; also sind auch verschiedene seinem Fleiße entgangen, worunter auch des Clusii seines zu rechnen. Ich habe diese Nachricht aus seinen eigenen Schriften, worinnen sie hin und wieder zerstreuet ist, mühsam zusammen gesuchet. Er hat aber solches auf folgende Weise gesammlet.

Erstlich hat er auf seinen Reisen, die er durch Deutschland, Frankreich, Spanien, Portugall und England gethan, mühsam zusammen gelesen, was er aus dem Schooße der Erde und des Wassers haben konnte, und auch hierdurch seine Reisen sich nutzbar gemachet.

Andern Theils reisete er, nachdem er in Leiden sich gesetzet, jedesmal um die Zeit, wenn er aus Ost- und Westindien die Rückkunft der Schiffe vermuthete, nach Amsterdam, um aus der ersten Hand die Seltenheiten auswärtiger Dinge vor baares Geld an sich zu kaufen, und durch lebendige Zeugen sich eine genaue Beschreibung derselben geben zu lassen.

Dann

Dann unterhielt er einen starken Briefwechsel mit Gelehrten und Ungelehrten, welche ihn entweder mit dergleichen Sachen beschenketen, oder ihm davon Abrisse und Nachrichten ertheileten. Es waren solche, so viel man in Erfahrung bringen können, folgende: Stephan Backer, der Arztney Doctor in Amsterdam; Franc. le Clerc, ein Arzt in Dornick im französischen Flandern; Theod. Clutius, Aufseher des Kräutergartens der Akademie zu Leiden; N. Colius oder Coolmann, ein Doctor der Arztneykunst, so selbst in Indien gewesen, und als er 1603 von dar zurück gekommen, bald darauf gestorben; Jac. Cueleener, so auf dem Schiffe, Amsterdam genannt, welches mit Herrn Jac. von Neck aus Ostindien 1603 wieder zurück kommen, Comissarius gewesen; Jac. Garet, ein Kaufmann in London; Petr. Garet, des vorigen Bruder, ein Kaufmann in Amsterdam; Richard Garth, ein vornehmer Canzeleybedienter in London; Henr. Hoier, ein Arzt zu Bergen in Norwegen; Lamb. Hortensius, ein Doctor der Arzneykunst, so Anno 1601 aus Java zurück kommen; Hugo Morgan, der Königinn in England Elisabeth Hofapotheker zu London; Petr. Paaw, Professor der Medicin zu Leiden; Bernh. Paludanus, ein Arzt zu Enkhuysen in Holland, den seine Technomathotheca berühmt gemacht; Wilhelm Parduyn, Burgemeister zu Mittelburg in Walchrien, der Hauptstadt in ganz Seeland; Franz Penin, Apotheker in Amsterdam; Jac. Platau, ein Besitzer eines schönen Cabinets; Christian Porret, ein Apotheker in Leiden; Guil. Rondelet, Professor zu Montpellier in Frankreich; Joh. Steph. Scharm, Apotheker in Amster-

dam; Dav. Sinapius, Bürger in Amsterdam; Walich Syverts, Apotheker in Amsterdam; Henr. Tilemann, ein Kaufmann in Leiden; Sim. von Tovar, ein Arzt zu Sevilla, der Hauptstadt in Andalusien in Spanien; Eberh. Vorstius, Doctor und Professor der Medicin in Leiden; Wibrand von Warwick, Commandeur der Schiffe, welche 1598 aus der Insel Mauritii zurück gekommen; Willh. Winter, welcher mit dem General Franz von Dracken bis an die magellanische Meerenge geschiffet, und von dar 1579 zurück gekommen; Eman. Zweert, ein Bürger in Amsterdam. Man kann hieraus leicht abnehmen, was für seltene Sachen sein Cabinet beschlossen. Ich will zu einem Beweise nur einige lateinische Verse anführen, in welchen die Feder des glücklichen Dichters, Dan. Heinsii, auf eine lebhafte Art einige derselben meldet. Sie sind folgende:

At natura parens, immensi conscia mundi,
Sidereos inter tractus, atque æthera magnum,
Carole, te vastum quondam circumtulit orbem,
Evectum ingenti curru: quem bellua a) Gandæ
Traxit, & immanis Matutæ e littore serpens b),
Centum orbes, centumque undosa volumina torquens
Arduus, & lentam tarde demissus in alvum.
Astabant torvæ facies, incognita cete

Ocea-

a) Animal ita dictum.
b) Serpens indicus octo pedum Romanorum.

Oceano patrique, & quo te nomine dicam
Ignavum c) pecus, & visu deformia phocæ d)
Corpora, vel tandem populis sic cognitus Hi-
strix e)?

Hic fulgentis opes orientis, & ultima seri
Dona recognoscis populi, Famæque superbis
Postibus affigis, spectanda nepotibus olim,
Exuvias terræ ingentis, monumentaque mundi
Divitis, & longum fama diffundis in ævum.
Accurrunt rapidæ puppes, victorque Batavus
Æquoris, ingentes Neptuno immittit habenas.
Stans alta in puppi, Boreæque audacibus alis
Imperat, & longas a tergo dividit undas.
Nec visas populatur opes, miracula rerum,
Herbasque, plantasque, & qua se tollit ha-
rundo f)
Æmula malorum spatiis, aut arboris altæ
Transscribitque Tibi, nec se cognoscit in illis.
Æquora viderunt alios emergere corvos g),
Et Junonis avem h): Stellasque i) in littore
nauta
Horruit, & quercum k) mediis invenit in undis.

Das

c) Ignavus animal.
d) Manati Phocæ genus.
e) Histrix piscis.
f) Harundo indica.
g) Corvus marinus.
h) Pavo.
i) Stella marina.
k) Quercus marina.

Das beste, was diese seine Sammlung der Seltenheiten ansehnlich und nutzbar machte, war dieses: theils, daß er aus dem Munde gereiseter, doch glaubhafter Personen, die solcher fremden Ergötzlichkeiten augenscheinliche Zeugen waren, nach Möglichkeit, Beschreibungen derselben niederschrieb, oder auch aus den besten Schriftverfassern der natürlichen Geschichte solche beybrachte; theils, daß von Sachen, die er selbst nicht besaß, auch nicht habhaft werden konnte, sich von andern die Abzeichnungen derselben kommen ließ, aus welchen allen die sechs ersten Bücher seiner Exoticorum, so die Presse Raphelingii zu Antwerpen durch den Druck an das Licht in Folio 1605 gestellet, erwachsen sind.



IX. Nach-

IX.

Nachricht
von
des Herrn Brignoli Gedanken
wegen der Elektricität,
aus dem
Journal des Savans d'Italie.
I Th. 290 S.

Der Buchhåndler Romancini hat seit kurzem einen Brief des Domherrn Brignoli über die elektrische Maschine herausgegeben. Der Brief ist den 23 Nov. 1747 gegeben, und enthålt sehr wichtige Sachen, wenn sie wahr sind. Er behauptet, die Horizontallage, die man bisher der elektrischen Maschine gegeben, tauge nichts. Die Axe des Cylinders oder der Glaskugel, saget er, muß mit der Erdaxe parallel seyn. Man muß sie nach der Polhöhe richten. Es ist hier nichts daran gelegen, ob die Meynung, daß vom Pole beståndig Ausflüsse nach dem Aequator strömen, richtig sey oder nicht; nur so viel weiß ich, daß diese Lage uns davon das gehörige Licht geben kann. Der Raum verstattet mir nicht, die Aehnlichkeiten, die das elektrische Licht mit dem Nordlichte hat, anzuzeigen. Ich melde nur

nur so viel, daß ich bey meiner Maschine einige Proben von dem leztern gesehen habe.

Er giebt ferner vor, wenn man die Maschine von Abend gegen Morgen drehete, bemerkete man besondere Erscheinungen, die er der Welt bekannt zu machen noch nicht für gut befindet. Kurz, er scheint ein neues Lehrgebäude von der Elektricität in Gedanken zu haben, und er treibt seine Hoffnung so weit, die tauben Hühnereyer fruchtbar zu machen. Man sieht ohne unser Erinnern, wie wichtig die elektrische Maschine seyn würde, wenn sie allen Arten von lebenden Geschöpfen dergleichen Beyhülfe leisten könnte.



X. Nach-

* *

X. Nachricht von einer Penduluhr.

Dem gemeinen Wesen wird hiermit bekannt gemacht, daß ein Künstler eine Penduluhr von ganz neuer Erfindung verfertiget, deren inwendige Beschaffenheit ist, daß sie nur drey Räder hat, und mittelst derselben folgende Wirkungen thut.

1) Zeiget sie Stunden und Minuten.

2) Schlägt sie die Stunden ordentlich.

3) Alle halbe Stunden wiederholet sie den Schlag, einer jeglichen Stunde, benebst den Minuten auf einer kleinern Glocke.

4) Wiederholet sie ebenermaßen nicht nur die Stunden, sondern auch die Minuten durch einen Zug. Dieses aber ist so zu verstehen: Wenn es 1 repetirt, so bedeutet es 5 Minuten; wiederholet es 2, so sind es 10 Minuten, und so fort an bis 11, so wiederholet sie 55 M. Oder man darf nur die Minutenschläge mit 5 multipliciren.

5) Dienet zu wissen, daß der Erfinder dieser Uhr zugleich ein Kunststück angebracht, dem Pendul eine gleiche Bewegung zu geben, die Luft mag heiter oder trübe, leicht oder schwer seyn, welche Gleichheit der Bewegung bisher noch keine Penduluhr, so viel man weiß, geleistet. Was aber solche Gleichheit vor Nutzen thue, wissen diejenigen, welchen daran gelegen, und sich bisher über den Mangel derselben beklaget haben.

Noch ausführlichere Nachricht von obiger Erfindung kann man haben bey Hrn. J. Christian Kriegern, Uhrmacher in der kaiserl. freyen Reichsstadt Nordhausen. Die Briefe müssen franco eingesendet werden.

Inhalt
des fünften Stückes im dritten Bande.

Hamburgisches Magazin,

oder

gesammlete Schriften,

zum

Unterricht und Vergnügen,

aus der Naturforschung

und den

angenehmen Wissenschaften überhaupt.



Des dritten Bandes sechstes Stück.

Mit Königl. Pohln. und Churfürstl. Sächsischer Freyheit.

Hamburg, bey Georg Christ. Grund, und in Leipzig, bey Adam Heinr. Holle, 1752.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *

I.
Schreiben,
von
einer scheinbaren Bewegung,
welche
an einigen Fixsternen beobachtet
worden,
an Ihro Hochgebohrnen,
HERRN
George, Grafen von Macclesfield,
von Jacob Bradley, D. D.
Königlichem Astronomen, Savilianischem Professor der Astronomie zu Oxford, Mitgl. der Königl. Societät und der Königl. preußis. Akademie der Wissenschaften und freyen Künste.

Aus dem Englischen übersetzt*
von C. Mylius.

Hochgebohrner Herr,

Die große Genauigkeit, mit welcher itzo die Instrumente verfertiget werden, hat die itzigen Astronomen in den Stand gesetzt, unterschiedene Veränderungen in der Lage der himmlischen Körper zu

* Man findet dieses Schreiben in den Philosophicaltransactions, 485 Num. 1 Art. K.

entdecken, welche wegen ihrer Kleinheit der Kenntniß ihrer Vorgänger entwischet waren. Und ob schon die Ursachen solcher Bewegungen allezeit da gewesen sind, so haben doch die Naturverständigen noch nicht so vollkommen erwogen, was die Wirkungen dieser bekannten Ursachen seyn mögen, daß sie die Erscheinungen, welche sie zeigen, aus Gründen hätten beweisen können, so, daß die Theorie hier so wohl, als in vielen andern Fällen, der Ausübung einige ihrer schönsten Schlüsse zu danken hat. Dieses zeigt uns deutlich den großen Vortheil, welchen wir davon haben, wenn man sowohl diesen, als einen jeden andern Theil der Naturlehre, durch eine ordentliche Reihe von Beobachtungen und Versuchen, verbessert.

Man hat in der That allezeit befunden, daß der Fortgang der Astronomie so sehr von genauen Beobachtungen abhänget, daß er, ehe diese sind gemacht worden, nur ganz langsam zugenommen. Denn ihren ersten beträchtlichen Zuwachs, welchen sie, in Ansehung der Theorie, bekam, hatte sie dem berühmten Tycho de Brahe zu danken, welcher es seinen Vorgängern, in der Genauigkeit der Beobachtungen, weit zuvor that, und den sinnreichen Kepler in den Stand setzte, einige der vornehmsten Gesetze der Bewegung der himmlischen Körper ausfündig zu machen. Die Erfindung der Ferngläser und Penduluhren both besondere Mittel dar, in der Ausübung der Astronomie weiter zu gehen; und da auch bald hierauf die wunderwürdigen Entdeckungen unsers großen Newtons, in Ansehung ihrer Theorie, folgten, so ist diese Wissenschaft durch beydes so ausnehmend gestiegen, daß es scheinet, als ob den künftigen Zeiten wenig übrig

gelassen wäre, ihr noch großen Zuwachs zu verschaffen. Doch wir finden, daß sich die Sache in der That ganz anders verhält. Denn indem wir mehr Mittel, genauere Untersuchungen anzustellen, bekommen, so entdecken sich uns gemeiniglich neue Puncte, welche unsere Aufmerksamkeit erfordern. Der Inhalt meines gegenwärtigen Briefes an Ew. Hochgebohrnen, ist ein Beweis der Wahrheit dieser Anmerkung. Denn so bald ich von den Abirrungen der Fixsterne, welche von der Bewegung des Lichts entstehen, ꝛc. die Ursache entdecket und die Gesetze derselben bestimmet hatte, wovon ich einen Einwurf in der 406 Num. der philosophischen Abhandlungen gab, erregte meine Aufmerksamkeit eine neue Erscheinung, nämlich eine jährliche Veränderung der Declination einiger Fixsterne, welche um selbige Zeit merklich größer zu seyn schien, als sie ein Zurückgehen der Aequinoctialpuncte von 50″ in einem Jahre würde verursacht haben. Ob schon der Unterschied klein war, so war er doch, durch die Richtigkeit meines Instruments, schon in dem ersten Jahre meiner Beobachtungen zu merken. Als ich aber nicht errathen konnte, von was für einer Ursache diese größere Veränderung der Declination herkommen möchte, bemühete ich mich, dieselbe in meinen Rechnungen zu bestimmen, indem ich mich des beobachteten jährlichen Unterschieds bedienete, wie auf der 652 Seite der gedachten Abhandlungen gemeldet worden.

Von dieser Zeit an habe ich, wenn es die Gelegenheit gab, bis itzo fortgefahren, Beobachtungen zu Wandsted zu machen, in der Absicht, die Gesetze und die Ursache dieser Erscheinung zu entdecken.

Denn durch die Gewogenheit meines sehr gütigen und redlichen Freundes, des Ritters Matthäus Wymondesold, ist mein Instrument daselbst geblieben, wo es zuerst aufgerichtet worden war, so, daß ich im Stande gewesen bin, ohne einige Unterbrechung, welche die Fortbringung desselben an einen andern Ort würde verursacht haben, in meiner vorgesetzten Reihe von Beobachtungen, in einer Zeit von zwanzig Jahren, fortzufahren, welche Zeit den Umlauf der Veränderungen, welche bey dieser Erscheinung geschehen, etwas übersteiget.

Da ich der geringen Abweichung der Sterne von derjenigen Ursache, welcher ich so lange vorher nachgeforschet habe, gedenken werde, so befürchte ich, es werden es einige tadeln, daß ich so viel Zeit auf die Verfolgung einer so scheinbaren Kleinigkeit gewendet habe: aber die wahren Liebhaber dieser Wissenschaft werden hoffentlich gehörige Achtung für diesen natürlichen Eifer haben, welcher das Gemüth zur Entdeckung einiger Wahrheiten angetrieben hat, welche an sich selbst vielleicht von geringer Wichtigkeit wären, wenn sie nicht dienten, andere von größerm Nutzen zu erläutern.

Die scheinbaren Bewegungen der himmlischen Körper sind so verwickelt, und haben so mancherley Ursachen, daß es in einigen Fällen höchst schwer ist, einer jeden ihren gehörigen Theil des Einflusses zuzueignen, oder deutlich anzuzeigen, welcher Theil der Bewegung eine Wirkung der einen, und welcher eine Wirkung einer andern Ursache ist. Und weil nur die vereinten Wirkungen des Ganzen bemerket werden, so kommen oft große Unregelmäßigkeiten und schein-

scheinbare Unbeständigkeiten vor; indem, wenn wir im Stande sind, einer jeden besondern Ursache, die ihr eigene Wirkung zuzueignen, allemal übereinstimmung und Gleichförmigkeit daraus entstehet.

Solche scheinbare Unregelmäßigkeiten, welche, durch die unvermeidlichen Fehler, die allezeit mit astronomischen Beobachtungen verbunden sind, sowohl wegen der Unvollkommenheit unserer Sinne, als der Instrumente, deren wir uns bedienen, noch verwirrter gemacht werden, haben oft diejenigen, welche sich bemühet, die Erscheinungen zu erklären, sehr verwirret; und ehe Mittel entdecket sind, wodurch man einen jeden besondern Theil der ganzen Bewegung, welcher von einer jeden ihm zugehörigen Ursache herrühret, absondern und unterscheiden kann, wird es unmöglich seyn, von der Wahrheit einer Erklärung recht versichert zu seyn. Aus diesen Ursachen finden wir gemeiniglich, daß, je richtiger die Instrumente sind, deren wir uns bedienen, und je ordentlicher die Reihe der Beobachtungen ist, welche wir machen, desto eher wir in den Stand gesetzt werden, die Ursache einer neuen Erscheinung zu entdecken. Denn wenn wir von denen Schranken, innerhalb welchen die Fehler der Beobachtungen enthalten sind, wohl versichert werden können, und wenn wir die Fehler durch die Vollkommenheit der Instrumente, welche wir brauchen, in so enge Schranken gebracht haben, als es möglich ist: so dürfen wir kein Bedenken tragen, dergleichen scheinbare Veränderungen, da sie diese Schranken offenbar übersteigen, andern Ursachen zuzuschreiben. Vermöge dieser Regeln liegt es einem praktischen Astronomen ob, vor allen

Dingen die Richtigkeit seiner Instrumente zu untersuchen, und sich zu versichern, daß sie richtig genug zu seinem vorhabenden Gebrauche derselben sind: denn so wird er endlich wissen, in was für Schranken ihre Fehler enthalten sind.

Dieses Verfahren ist leztlich auf eine ausnehmende Art, durch das vortreffliche Beyspiel Ew. Hochgebohrnen, angepriesen worden. Denn nachdem dieselben, aus einer besondern Achtung gegen die Astronomie, ein Observatorium gebauet, und es mit einem vollständigen Vorrathe von astronomischen Instrumenten, als die besten Künstler verfertigen konnten, versehen hatten, trauten sie der Richtigkeit derselben nicht eher gänzlich, bis man dieselbe der schärfsten wiederholten Untersuchung unterworfen hatte; wodurch sie nunmehr, aller Wahrscheinlichkeit nach, in ihrer Art so vollkommen geworden sind, als irgend etwan andere seyn können, oder als sie nur immer die menschliche Geschicklichkeit gegenwärtig zu Stande bringen kann.

Nicht nur die Liebhaber dieser Wissenschaft überhaupt sind für diese Sorgfalt Ew. Hochgebohrnen Dank schuldig, sondern ich finde mich auch selbst hierzu besonders verbunden; indem ich, vermittelst der sehr genauen Beobachtungen Ew. Hochgebohrnen, in den Stand gesetzet worden bin, einige Hauptgründe fest zu setzen; welches mir außerdem für itzo, aus Mangel eines zu diesem Vorhaben geschickten Instruments auf dem königlichen Observatorio, nicht möglich gewesen wäre. Denn der große Mauerquadrant, welcher, südwärts vom Zenith, liegende Gegenstände zu beobachten, auf demselbigen befestiget ist, ist, ob er gleich

gleich an sich selbst ein vollkommen gutes Instrument ist, doch nicht geschickt, sowohl die Breite des Observatorii, als auch die Größe der Refraction in verschiedenen Höhen, mit der gehörigen Genauigkeit zu bestimmen. Denn weil er zu schwer ist, als daß man ihn wohl von seinem Orte wegbringen könnte, und weil das Zimmer, worinn er sich befindet, zu klein ist, als daß er auf die entgegengesetzte Seite der Mauer, wo er itzo ist, könnte herumgedrehet werden, so kann ich, durch wirkliche Beobachtungen der Sterne um den Nordpol, diese nöthigen Puncte nicht in Richtigkeit bringen. Derowegen habe ich mich bemühet, dieses zu verrichten, indem ich meine eigenen Beobachtungen mit den Beobachtungen Ew. Hochgebohrnen verglichen habe; und ehe also dieser Mangel des Vorraths auf dem königlichen Observatorio gehoben ist, haben wir die Kenntniß seiner wahren Lage Ew. Hochgebohrnen zu danken.

Ein Gemüth, welches bemühet ist, eine Art seiner Erkenntniß höher zu treiben, wird allezeit durch das, was ihm die zu derselben am meisten dienenden Mittel darbieten kann, auf eine angenehme Art unterhalten. Diese sind, bey einem practischen Astronomen, richtige und wohlausgesuchte Instrumente. Ich denke also mit Vergnügen an diejenigen guten Gelegenheiten, welche ich gehabt habe, gutes Verständniß und Freundschaft mit einer Person zu halten, welche mehr als alle andere zum Wachsthum meiner Einsicht beygetragen hat. Denn es erfreuet mich, daß, wenn meine eigenen Bemühungen einigermaßen etwas zur Aufnahme der Astronomie beygetragen haben, ich dieses vornehmlich dem Unterrichte und

Beystande unsers redlichen Mitgliedes, Herrn George Grahams, zu danken habe; als dessen große Geschicklichkeit und Einsicht in der Mechanik, welche mit einer vollständigen und practischen Erkenntniß von dem Gebrauche der astronomischen Instrumente verbunden ist, ihn geschickt macht, dieselben auf das allerbeste auszusuchen und zu gebrauchen.

Die Herren der königlichen Akademie der Wissenschaften, welchen wir für ihre genaue Messung der Größe eines Grades unter dem nördlichen Polarzirkel so vielen Dank schuldig sind, haben der Welt schon sehr überzeugende Proben ihrer Sorgfalt und Geschicklichkeit in diesem Stücke gegeben; und der besondere Abriß der Theile des Quadranten, welchen er für sie machte, den sie neulich bekannt gemacht haben, macht, daß es nunmehr unnöthig ist, mich in eine sehr genaue Beschreibung meines Quadranten zu Wansted einzulassen; weil er auf eben denselben Fuß verfertiget ist, und beyde in den Theilen, woraus sie bestehen, nur in so weit unterschieden sind, als hauptsächlich die verschiedenen Absichten erfordern, zu welchen sie bestimmet waren.

Da mein Quadrant anfänglich nur bestimmt war, die Unterschiede der Entfernungen der Sterne von dem Zenith in den verschiedenen Jahrszeiten zu nehmen, ohne einige Absicht, ihre wahren Oerter zu entdecken, hatte ich keine Gelegenheit, genau zu wissen, welcher Punct auf dem Limbus mit dem wahren Zenith übereinkäme, und es war daher auch nichts an meinem Quadranten, wodurch ich die Lage desselben in dieser Absicht hätte verändern können. Es war auch nicht nöthig, daß die Eintheilungen oder

Puncte

Puncte auf dem Bogen mit der äußersten Genauigkeit, gleich weit von einander, hätten sollen aufgetragen seyn; weil, wenn ich einen gewissen Stern beobachte, wofern nur erst derselbe Punct oder Strich von dem Bleyfaden halb durchschnitten, und alsdenn die Schraube des Mikrometers gedrehet wird, bis der Stern in dem Mittel des Fadens erscheinet, welcher in dem gemeinschaftlichen Brennpuncte der Gläser in dem Sehrohre angemacht ist, ich daraus schließen kann, wie weit der Stern von dem gegebenen Puncte zu der Zeit der Beobachtung entfernt ist, und weil ich hernach, indem ich die verschiedenen Beobachtungen, welche ich an demselben Sterne gemacht habe, im Stande bin, zu entdecken, was für eine scheinbare Veränderung mit ihm vorgegangen ist. Da die Größe der sichtbaren Veränderung in der Lage der Sterne durch Revolutionen und Theile einer Revolution der Schraube des Mikrometers ausgedrücket wird, so bemühte ich mich, mit großer Sorgfalt, den wahren hierzu gehörigen Winkel zu bestimmen, und nach mancherley Bemühungen beruhigte ich mich hierinne, sowohl wegen der Gleichheit der Windungen der Schraube, als auch wegen der gewissen Anzahl der Secunden, welche eine jede hatte.

Doch ob gleich diese Puncte mit großer Gewißheit konnten bestimmet werden, so war ich doch genöthiget, etwas vorauszusetzen, welches vielleicht einigen, bey gegenwärtiger Untersuchung, von allzu großer Wichtigkeit zu seyn scheinen möchte, als daß man es, ohne eine deutliche Probe durch Erfahrungen und Versuche sollte können voraussetzen lassen. Denn ich

ich setze voraus, daß die Collimatinoslinie meines Sehrohrs, in Ansehung der Eintheilungen auf dem Bogen, während der ganzen Reihe meiner Beobachtungen, unverändert einerley Richtung behalten hat. Und in der That hielt ich, wegen der Einwürfe, welche man wider einen solchen Heischesatz hätte machen können, für nöthig, meine Reihe der Beobachtungen so viele Jahre fortzusetzen, ehe ich die Schlüsse bekannt machte, welche ich gegenwärtig aus denselben zu ziehen mich bemühen werde.

Wer den Erfolg der verschiedenen Bemühungen, welche die Herren der Akademie der Wissenschaften, den Zenithpunct ihres Quadranten, seit ihrer Zurückkunft aus Norden, zu bestimmen, unternommen haben, vergleicht, der wird vermuthlich urtheilen, daß ich nichts ungegründet oder bittweise voraussetze: Denn aus ihren Beobachtungen erhellet klar, daß die Collimationslinie dieses Instruments, während eines ganzen Jahres, und länger, keine merkliche Veränderung in ihrer Richtung erlitten, ob es schon in verschiedenen und weit entlegenen Oertern etlichemal abgenommen, und wieder aufgesetzet worden, da mein Quadrant beständig an einem Orte aufgestellet geblieben.

Doch außer so einem starken Beweise, daß das, was ich voraussetze, wahrscheinlich gegründet ist, habe ich das Vergnügen, zu befinden, daß der Grund davon durch die Beobachtungen selbst wirklich wahr gemacht worden; welche deutlich zeigen, daß, zu Ende des ganzen Umlaufs derer Abweichungen, von welchen ich bald reden werde, die Sterne durch das Instrument eben dieselbigen Lagen zu haben befunden

worden,

worden, welche sie haben müssen, wenn man voraussetzt, daß die Collimationslinie von der Zeit an, da ich zuerst habe angefangen, zu beobachten, beständig unverändert geblieben ist.

Ich habe es schon gesagt, auf was für Art sich mir diese Erscheinung, am Ende meiner Beobachtungen in den ersten Jahren, entdeckte; nämlich durch eine scheinbare Veränderung der Declination der Sterne nahe bey dem Aequinoctialcolurus, welche größer war, als sie von einem Zurückgehen der Aequinoctialpuncte von 50″ in einem Jahre herrühren konnte; als welche 50″ die mittlere itzt gewöhnlich von den Astronomen angenommene Größe ist. Als aber zu eben der Zeit gerade das Gegentheil an einigen Sternen zu erfolgen schien, welche nahe bey dem Solstitialcolurus sind, und ihre Declination geringer zu seyn schien, als ein Zurückgehen der Aequinoctialpuncte von 50″ erforderte, so ward ich dadurch überzeuget, daß alle die Erscheinungen an den verschiedenen Sternen nicht bloß daraus konnten hergeleitet werden, daß man voraus sehen wollte, ich hätte eine falsche Größe des Zurückgehens der Aequinoctialpuncte angenommen.

Anfänglich muthmaßete ich, daß einige von diesen kleinen scheinbaren Veränderungen in den Oertern der Sterne vielleicht von einer Veränderung in den Materialien oder in der Lage der Theile meines Quadranten könnten hergekommen seyn: als ich aber sah, wie fest der Bogen, auf welchem die Eintheilungen oder Puncte gemacht sind, an die Platte angemacht ist, an welcher der Faden ist, welcher in dem Brennpuncte des Objectivglases befestiget ist, so sah ich, daß ich keinen Grund hatte, zu befürchten, daß

einige

einige Veränderung in der Lage dieses Fadens und dieser Puncte geschehen seyn konnte. Da also das Hängen des Bleyfadens am meisten hieran schuld zu seyn schien, und ich vermuthen konnte, daß hiervon noch einige Ungewißheit herrührete, auch der Faden, woran das Bley hängt, in den ersten Jahren meiner Beobachtungen drey bis viermal gerissen war, so untersuchte ich, welcher Theil der vorhin gemeldeten scheinbaren Bewegungen von den verschiedenen Bleyfäden, deren ich mich bedienet hatte, konnten hergerühret haben. Indem ich bemühet war, dieses ausfindig zu machen, theilte ich dem Bleyfaden mit so großer Schärfe, als ich konnte, einen besondern Punct auf dem Bogen zu. Ich nahm alsdenn den vorigen Faden ab, und hieng unmittelbar darauf einen andern an, mit welchem der vorige Punct verglichen ward, Ich wiederholte den Versuch drey bis viermal, und versicherte mich dadurch völlig, daß kein merklicher Fehler von dem Gebrauche verschiedener Bleyfäden entstehen konte; indem das verschiedene Anlegen an eben denselben Punct, bis noch weniger, als auf eine halbe Secunde, übereinkam.

Als ich nun aus solchen Untersuchungen genugsame Ursache hatte, zu schließen, daß diese zweyte unerwartete Abweichung der Sterne von keiner Unvollkommenheit meines Instruments herkäme, so hielt ich, nachdem ich die Gesetze der Abirrungen, welche von der Bewegung des Lichts herrühret, festgesetzet hatte, für nöthig, meine Beobachtungen an denselben Sternen fortzusetzen, in der Hoffnung, daß ich, durch eine ordentliche und lange, durch verschiedene auf einander folgende Jahre durchgeführte Reihe

he von Beobachtungen, endlich in den Stand gesetzt werden würde, die wirkliche Ursache solcher scheinbaren Unbeständigkeiten zu entdecken.

Als ich erst zu Wansted wohnte, nachdem mein Quadrant daselbst im Jahr 1727, bis zu Anfange des Mays 1732, da ich ihn von da nach Oxford brachte, aufgerichtet ward, hatte ich während meines Aufenthalts zu Wansted, öftere Gelegenheiten, meine Beobachtungen zu wiederholen; und dadurch entdeckte ich so viel besondere Eigenschaften dieser Erscheinungen, daß ich anfieng, zu muthmaßen, was die wahre Ursache davon sey.

Es erhellte aus meinen Beobachtungen, daß, während dieser Zeit, die Declination einiger Sterne nahe bey dem Solstitialcolurus, 9 bis 10 Secunden kleiner war, als sie ein Zurückgehen der Aequinoctialpuncte von 50″ würde verursachet haben, und daß, zu eben der Zeit anderer, welche nahe bey dem Aequinoctialcolurus sind, ihre Declinationen ohngefähr und eben so viel größer worden waren, als ein gleiches Zurückgehen der Aequinoctialpuncte würde verursachet haben. Es schien, als ob sich der Nordpol des Aequators denen Sternen genähert hätte, welche zu Anfange des Frühlings und zu Anfange des Winters mit der Sonne in dem Mittagszirkel kommen, und als ob er sich von denen entfernet hätte, welche zu Anfange des Herbsts und zu Anfange des Sommers mit der Sonne in den Mittagszirkel kommen.

Als ich diese Umstände und den Ort des aufsteigenden Knotens der Mondbahn zu der Zeit, da ich meine Beobachtungen anfieng, betrachtete, so muthmaßete

maßete ich, daß die Wirkung des Monds auf die Theile der Erde um den Aequator vielleicht diese Wirkungen hervorbringen möchte. Denn wenn das Zurückgehen der Aequinoctialpuncte, nach Herrn Isaac Newtons Grundsätzen, durch die Wirkungen der Sonne und des Mondes auf diese Theile verursachet wird, und da die Fläche der Mondbahn zu einer Zeit über zehn Grad mehr, als zu einer andern, gegen die Fläche des Aequators geneiget ist, so hatte ich Grund, zu schließen, daß derjenige Theil des ganzen jährlichen Zurückgehens, welcher von der Wirkung derselben herrühret, in verschiedenen Jahren in seiner Größe unterschieden sey; indem, da die Fläche der Ekliptik, in welcher die Sonne erscheinet, beständig beynahe einerley Neigung gegen den Aequator behält, derjenige Theil des Zurückgehens der Aequinoctialpuncte, welcher von der Wirkung der Sonne herrühret, in jedem Jahre vielleicht gleichgroß seyn mag. Und hieraus würde folgen, daß, obgleich das mittlere jährliche Zurückgehen, welches von der vereinigten Wirkung der Sonne und des Mondes herrühret, 50″ wäre, dennoch das wahre jährliche Zurückgehen zuweilen größer, zuweilen klein seyn mag, als diese mittlere Größe, und dieses nach der verschiedenen Lage der Knoten der Mondbahn.

Als im Jahr 1727 mein Instrument eben aufgestellet war, war der aufsteigende Knoten des Monds nahe bey dem Anfange des Widders, und folglich war seine Bahn so sehr gegen den Aequator geneiget, als sie nur immer zu einer andern Zeit seyn kann; und denn fand ich durch meine Beobachtungen in den ersten Jahren, daß das scheinbare jährliche Zurückgehen

größer

größer war, als das mittlere; welches bewies, daß die Sterne nahe bey dem Aequinoctialcolurus, in deren Declination das Zurückgehen der Aequinoctialpuncte den meisten Einfluß hat, ihre Declinationen verändert hatten, indem sie ohngefähr um ein Zehntheil größer waren, als ein Zurückgehen von 50″ würde verursachet haben. Die Beobachtungen in den folgenden Jahren zeigten eben dieses, und in drey bis vier Jahren ward der Unterschied so beträchtlich, daß mir kein Grund zu muthmaßen übrig blieb, er rühre von einer Unvollkommenheit des Instruments oder der Beobachtungen her.

Als aber einige Sterne, welche ich beobachtet hatte, und welche nahe bey dem Solstitialcolurus sind, während derselben Zeit, sich auf eine der Zunahme des Zurückgehens entgegengesetzte Art, bewegten, und ihre Abweichungen so merklich waren, als bey den andern, so merkte ich, daß etwas mehr, als eine bloße Veränderung der Größe des Zurückgehens, erfordert würde, diesen Theil der Erscheinung zu erklären. Als ich meine Beobachtungen derer Sterne nahe bey dem Solstitialcolurus, welche einander am meisten in gerader Ascension entgegen gesetzt waren, mit einander verglich, so fand ich, daß diese Ursache einen gleichen Einfluß in dieselben hatte. Denn da γ des Drachens sich gegen Norden bewegt zu haben schien, schien der kleine Stern, welcher in dem brittischen Sternverzeichnisse der 35ste des Camelopards des Hevelius ist, eben so weit gegen Süden gegangen seyn; welches anzeigte, daß diese scheinbare Bewegung beyder Sterne von einer Nutation der Erdaxe herkommen mochte; indem die Vergleichung meiner Beobachtungen eben

dieser Sterne machte, daß ich ehedem etwas ganz anders daraus schloß, in Ansehung der Ursache der jährlichen Abirrungen, welche von der Bewegung des Lichts herkommen. Denn die scheinbare Veränderung bey dem γ des Drachens, welche aus dieser Ursache entstehet, und die wieder so groß war, als bey dem andern kleinen Sterne, bewies, daß diese Erscheinung nicht von einer Nutation der Erdaxe herkam, wie im Gegentheil dieses davon mag hergekommen seyn. Da ich eben solche Vergleichungen zwischen den Beobachtungen anderer Sterne anstellte, welche einander in gerader Ascension fast gegen über stehen, deren Stand aber, in Ansehung der Cardinalpuncte des Aequators, nicht bestimmet war, so zeigte sich, daß die Veränderung ihrer Declination bey nahe gleich groß, aber einander entgegen gesetzt, und so beschaffen war, wie sie eine Nutation oder Bewegung der Erdaxe verursachen würde.

Als im Jahr 1732 der aufsteigende Knoten des Monds bis zum Anfange des Steinbocks zurück gegangen war, so schien um selbige Zeit derer Sterne, welche nahe bey dem Aequinoctialcolurus sind, ihre Declination sich nicht mehr zu verändern, als ein Zurückgehen der Aequinoctialpuncte von 50″ erforderte, indessen daß einiger ihre Declination, welche nahe bey dem Solstitialcolurus sind, sich in einem Jahre ohngefähr um 2″ weniger veränderte, als sie sollte. Bald darauf bemerkte ich, daß die jährliche Veränderung der Declination der erstern geringer ward, so, daß die Declination kleiner ward, als 50″ des Zurückgehens würden verursachet haben, und sie fuhr fort, abzunehmen, bis in das Jahr 1736, da der aufsteigende Knoten

des

des Monds ohngefähr im Anfange der Waage war, und seine Bahn die wenigste Neigung gegen den Aequator hatte. Aber zu dieser Zeit hatten einige Sterne nahe bey dem Solstitialcolurus ihre Declination, seit dem Jahre 1727, 18″ weniger verändert, als sie bey einem Zurückgehen von 50″ hätten thun sollen. Denn man beobachtete, daß γ des Drachens, welcher in diesen neun Jahren ohngefähr 8″ weiter südwärts hätte sollen gerücket seyn, 10″ weiter nordwärts erschien, als wo er im Jahr 1727 gesehen ward.

Da diese Erscheinung an dem γ des Drachens eine Veränderung der Neigung der Erdaxe gegen die Fläche der Ekliptik anzeigte, und da verschiedene Astronomen vorausgesetzt haben, daß sich diese Neigung gleichförmig vermindere, so würde, wenn diese Erscheinung von dieser Ursache herrührte, und also in 9 Jahren bis auf 18 stiege, die Schiefe der Ekliptik, nach dieser Rechnung, sich in 30 Jahren um eine ganze Minute verändern, welches weit mehr ist, als alle bisher gemachten Beobachtungen angeben. Ich hatte also Ursache, zu glauben, daß wenigstens ein Theil dieser Bewegung, wo nicht die ganze, von der Wirkung des Monds auf die Theile der Erde um den Aequator herrühre. Als ich aber aus den in den 9 Jahren gemachten Beobachtungen allein noch nicht urtheilen konnte, ob die Axe vollkommen diejenige Richtung wieder bekommen würde, welche sie im Jahr 1727 hatte, so befand ich es für nöthig, meine Beobachtungen den ganzen Umlauf der Knoten des Monds hindurch fortzusetzen, bey dessen Ende ich auch das Vergnügen hatte, zu sehen, daß die Sterne wieder an ihre vorigen Stellen kamen, so, als wenn keine Ver-

änderung mit der Neigung der Erdaxe vorgegangen wäre; welches mich völlig überzeugte, daß meine Muthmaßung, in Ansehung der Ursache der Erscheinungen, richtig gewesen war. Dieser Umstand beweiset zugleich, daß, wofern die Schiefe der Ekliptik stufenweise abnimmt, dieses nicht bloß von einer Veränderung der Lage der Erdaxe, sondern vielmehr von einer Veränderung der Fläche der Ekliptik selbst, herrühret; weil die Sterne, am Ende des Umlaufs der Knoten des Monds, in Ansehung des Aequators, an eben denselben Oertern erschienen, wo sie hätten erscheinen müssen, wenn die Erdaxe einerley Neigung gegen eine unveränderliche Fläche behalten hätte.

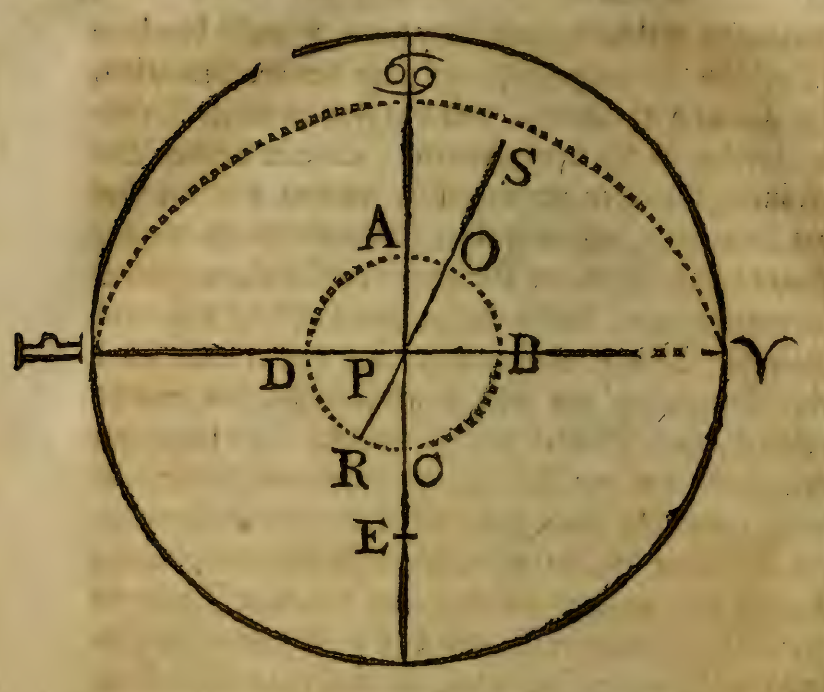
Als während der Reihe meiner Beobachtungen unser sinnreicher Secretär bey der königlichen Societät, Herr Johann Machin, mit Betrachtung der Theorie der Schwere und ihren Folgen, in Ansehung der himmlischen Bewegungen, beschäfftiget war, theilte ich ihm meine beobachteten Erscheinungen mit, und meldete ihm zugleich, was ich muthmaßete, daß die Ursache davon sey. Bald darauf schickte er mir eine Tabelle, welche die Größe des jährlichen Zurückgehens der Aequinoctialpuncte, bey den verschiedenen Oertern der Knoten der Mondbahn, wie auch die zugehörigen Nutationen der Erdaxe enthielt. Bey Berechnung dieser Tabelle war vorausgesetzt, daß das mittlere jährliche Zurückgehen 50″ beträgt, und daß das ganze Zurückgehen bloß auf den Pol der Mondbahn ankömmt. Daher meynte er, daß die Zahlen in der Tabelle zu groß seyn würden, und größer, als sie in der That befunden worden. Aber es zeigte sich, daß die Verände-

derun-

derungen, welch ich beobachtet hatte, so wohl bey dem jährlichen Zurückgehen, als auch bey der Nutation, im Zu- und Abnehmen, mit den Zahlen dieser Tabelle einerley Gesetz beobachteten. Es war bey der Berechnung derselben vorausgesetzt worden, daß der Pol des Aequators, während eines Umlaufs der Knoten der Mondbahn, sich in der Peripherie eines kleinen Zirkels herum beweget, dessen Mittelpunct 23° 19′ von dem Pole der Ekliptik entfernet ist, und daß er auch selbst eine Bewegung um eben denselben Pol hat, welche jährlich einen Winkel von 50″ macht. Er hatte sich vorgestellet, daß der Nordpol des Aequators zu der Zeit, wenn der aufsteigende Knoten des Monds im Anfange des Widders ist, in demjenigen Theile des kleinern Zirkels sey, welcher am weitesten von dem Nordpole der Ekliptik entfernet ist, und daß er in dem entgegengesetzten Puncte desselben sey, wenn eben derselbe Knoten in der Waage ist.

Nach dieser Meynung geschieht das jährliche Zurückgehen der Aquinoctialpuncte bald geschwinder, bald langsamer, und dieselbe giebt auch eine Nutation der Erdaxe an. Und wenn man setzt, daß der Durchmesser des kleinen Zirkels 18″ groß ist; als welches die ganze Größe der Nutation ist, wie ich sie aus meinen Beobachtungen des γ des Drachens geschlossen habe: so wird man alle Erscheinungen an den verschiedenen Sternen, welche ich beobachtet habe, fast eben so erklären können.

Es sey P der mittlere Ort des Pols des Aequators. Ich setze, daß sich um diesen Punct, als um einen Mittelpunct, der wahre Pol in dem Zirkel. ABCD,



dessen Durchmesser 18″ beträgt, herum bewegt. E sey der Pol der Ecliptik, und EP sey der mittlern Entfernung des Pols des Aequators und des Pols der Ekliptik, von einander gleich. Ferner setze ich, der wahre Pol des Aequators sey in A, wenn der aufsteigende Knoten des Monds im Anfang des Widders ist, in B, wenn der Knoten zurück in den Anfang des Steinbocks gekommen ist, und in C, wenn er in den Anfang der Waage gekommen ist, zu welcher Zeit, da der Nordpol des Aequators dem Nordpole der Ekliptik um den ganzen Durchmesser des kleinen Zirkels AC, welcher 18″ groß ist, näher ist, die Schiefe der Ecliptik, um eben so viel kleiner seyn wird, als sie es war, da sich der aufsteigende Knoten des Monds im Anfange des Widders be-

befand. Es ist vorausgesetzet worden, daß sich der Punct P um E herum drehe, und zwar mit einer gleichförmigen rückgängigen Bewegung, welche dem mittlern Zurückgehen der Aequinoctialpuncte, in so fern es von der vereinigten Wirkung der Sonne und des Monds herrühret, gleich ist, indessen daß sich der wahre Pol des Aequators um P in der Peripherie A B C D herum drehet, und zwar gleichfalls mit einer rückgängigen Bewegung, und innerhalb des Umlaufs der Knoten der Mondbahn, oder in 18 Jahren und 7 Monaten. Dieses vorausgesetzt, so wird, wenn der aufsteigende Knoten des Monds in ♈ ist, und der wahre Pol des Aequators in A sich von A gegen B bewegt, dieser wahre Pol sich denen Sternen nähern, welche zu Anfange des Frühlings mit der Sonne in den Mittagszirkel kommen, und weiter, als der mittlere Pol P, von denen Sternen wegkommen, welche um den Anfang des Herbstes mit der Sonne in den Mittagszirkel kommen. Indem also die Knoten der Mondbahn vom Widder zurück zum Steinbocke gehen, so wird das wahre Zurückgehen der Aequinoctialpuncte um so viel größer seyn, als das mittlere, als sich aus den Sternen ergiebt, welche in dem Aequinoctialcolurus liegen, welche nämlich in ohngefähr 4 Jahren und 8 Monaten ihre Declination um 9″ mehr verändert haben, als sich aus dem mittleren Zurückgehen ergiebt. Und zu eben der Zeit wird sich der Nordpol des Aequators denen Sternen ohngefähr 9″ genähert haben, welche zu Anfange unseres Winters mit der Sonne in den Mittagszirkel kommen, und um eben so viel wird er sich von denen entfernet haben,

welche bey dem Anfange des Sommers mit der Sonne in den Mittagszirkel kommen.

Auf diese Art sind die vorerzählten Erscheinungen überhaupt der Hypothese gemäß. Damit wir aber noch genauer gehen, so sey S der Ort eines Sterns, PS der Declinationszirkel, welcher durch denselben gehet, und seine Entfernung von dem mittlern Pole vorstellet, und ♈ PS sey seine mittlere gerade Ascension. Wenn nun alsdenn O und R die Puncte sind, wo der Declinationszirkel den kleinen Zirkel ABCD durchschneidet, so wird der wahre Pol in O am nächsten bey diesem Sterne, und in R am weitesten von ihm entfernet seyn; indem der ganze Unterschied auf 18″ steigt, oder dem Durchmesser des kleinen Zirkels gleich ist. Da vorausgesetzet worden, daß der wahre Pol des Aequators in A ist, wenn der aufsteigende Knoten des Monds in ♈ ist, und in B, wenn dieser Knoten zurück zum Anfange des Steinbocks gekommen ist; da gleichfalls vorausgesetzet worden, daß die Winkelbewegung des wahren Pols um P der Winkelbewegung des Pols der Mondbahn um E, oder um den Pol der Ekliptik gleich sey: so muß dieses, weil in diesen Fällen der wahre Pol in des Aequators 90 Grad vor dem aufsteigenden Knoten der Mondbahn liegt, in allen andern Fällen so seyn.

Wenn der wahre Pol in A ist, so ist er eben so weit von denen Sternen, welche in dem Aequinoctialcolurus sind, entfernet, als der mittlere Pol P von ihnen entfernet ist; denn ich sehe dem gegenwärtigen Falle nicht auf solche Sterne, welche sehr nahe bey dem Pole des Aequators liegen. Und wenn der wahre Pol zurück von A nach B geht, so nähert er

sich

sich denen Sternen, welche in diesem Theile des Colurus liegen, welcher durch P ♈ vorgestellet ist, und gehet von denen weg, welche in P ♎ liegen; und dieses wirklich nicht mit einer gleichförmigen Bewegung, sondern in der Verhältniß des Sinus, der Entfernung des aufsteigenden Knotens des Monds von dem Anfange des Widders. Denn wenn man setzt, der Knoten sey von ♈ an 30° zurück, oder bis zu dem Anfange der Fische gegangen, so hat der Punct, welcher den Ort des wahren Pols vorstellet, in der mittlern Zeit, sich in den kleinen Zirkel durch einen Bogen, welcher so groß ist, als AO, nämlich gleichfalls 30°, fortbeweget, und hat sich daher in der That denen Sternen, welche in dem Aequinoctialcolurus P♈, liegen um $4''\frac{1}{2}$ genähert, und um eben so viel von denen, welche in P ♎ liegen, entfernet, welches der zu dem Radius AP gehörige Sinus von 30° ist. Denn wenn eine Perpendicularlinie von O auf PA fällt, so kann man sich dieselbe als einen Theil eines größten Zirkels vorstellen, welcher durch den wahren Pol und einen Stern, der in dem Aequinoctialcolurus liegt, gehet. Eben dieses Verhältniß, welches bey diesen Sternen statt findet, wird ebenfalls bey allen andern eben dasselbe seyn. Und hieraus können wir eine allgemeine Regel herleiten, nach welcher man finden kann, um wie viel näher oder weiter ein gewisser Stern bey oder von dem mittlern Pole, bey einer gegebenen Lage des Knotens der Mondbahn, ist.

Denn wenn man von der geraden Ascension eines Sterns die Entfernung des aufsteigenden Knotens der Mondbahn von dem Anfange des Widders abziehet: so verhält sich der Radius

zu dem Sinus des Unterschieds, wie 9″ zu der Anzahl der Secunden, um welche der Stern näher bey oder weiter von dem wahren Pole ist, als bey oder von dem mittlern Pole. Wenn dieser Unterschied weniger, als 180° beträgt, so ist der Stern näher bey dem wahren, als bey dem mittlern Pole, und das Gegentheil erfolgt, wenn er größer ist, als 180°.

Diese Bewegung des wahren Pols um den mittlern in P wird auch eine Veränderung in der geraden Ascension der Sterne und in den Oertern der Aequinoctialpuncte desgleichen auch in der Schiefe der Ecliptik hervorbringen; und die Größe der Gleichungen in jeglichem Falle wird für einen gegebenen Stand der Knoten der Mondbahn leicht können berechnet werden. Doch da es unnöthig seyn möchte, mich länger bey der Erklärung der Meynung aufzuhalten, so will ich nunmehr die Uebereinstimmung derselben mit den Erscheinungen, in Ansehung der Veränderungen der Entfernungen einiger von mir beobachteten Sterne von dem Pole, zeigen, indem ich Eur. Hochgebohrnen die Beobachtungen selbst zugleich mit den nöthigen Berechnungen, vorlegen will, ein gegründetes Urtheil von der Ursache dieser Erscheinungen abzufassen.

Ich habe mich bemühet, die rechte Größe des mittleren Zurückgehens der Aequinoctialpuncte zu finden, indem ich meine eigenen zu Greenwich angestellten Beobachtungen mit den Beobachtungen des Tycho de Brahe und andern, welche ich für die geschicktesten zu dieser Absicht hielt, verglichen habe. Doch da viele Sterne, welche ich mit einander verglichen habe, eine verschiedene Größe gaben, so werde ich das Mittel davon nehmen, welches in 71 Jahren ein Zurückgehen

hen von einem Grad giebt; und dieses kömmt auch sehr wohl mit meinen zu Wansted angestellten Beobachtungen überein. Bey Berechnung der Zahlen in den folgenden Tabellen, welche die Veränderung der Declination eines jeden Sterns ausdrücken, ist vorausgesetzt worden, daß die Schiefe der Ecliptik 23° 28′ 30″ beträgt, und daß sie während der ganzen Reihe meiner Beobachtungen unverändert geblieben ist. Und da der aufsteigende Knoten des Monds um den 27 März 1727 im Anfange des Widders war, so habe ich den Ort eines jeden Sterns auf diese Zeit reduciret, und die jedem zugehörige Veränderung der Declination von diesem Tage an, bis zu dem Tage einer jeden einem jeglichen zugehörigen Beobachtung, gerechnet.

Da es auch nöthig war, die Abirrung des Lichts dabey zu bestimmen, so untersuchte ich wiederum meine Beobachtungen, welche am geschicktesten waren, die Queraxe der Ellipse zu bestimmen, welche ein jeder Stern zu beschreiben scheint, und ich befand, daß sie beynahe 40″ betrug; welcher Zahl ich mich also in den folgenden Berechnungen bediene.

Die Eintheilungen oder Puncte auf dem Limbus meines Quadranten sind von 5 zu 5 Minuten von einander, und sind so gezählet, daß sie die Polarentfernungen beynahe zeigen, indem die wahre Polarentfernung die, welche mein Instrument gezeiget hat, ohngefähr 1′ 35″ übersteiget. Als ich anfieng zu beobachten, bediente ich mich gemeiniglich desjenigen Puncts auf dem Limbus, welcher am nächsten bey der Polarentfernung des Sterns war, ohne darauf zu sehen, ob er nordlicher oder südlicher war, als der Stern. Als

es

es aber einigemal geschah, daß der Punct, mit welchem ich zuerst den Stern verglichen hatte, nach der Zeit ziemlich weit von ihm weg kam, so brachte ich hernach den Bleyfaden zu einem andern Puncte, welcher näher dabey war, und untersuchte sorgfältig, was für eine Anzahl von Revolutionen der Schraube des Mikrometers auf die Entfernung zwischen beyden Puncten kam, deren ich mich bediente; wodurch ich in den Stand gesetzet ward, alle Beobachtungen eines und desselben Sterns auf einerley Punct zu reduciren, ohne vorauszusetzen, daß jede der verschiedenen Eintheilungen gerade 5 betrüge.

Ich habe die Entfernung eines jeden Sterns von dem Puncte des Bogens, mit welchem er verglichen worden, in Secunden eines Grads, und Zehntheilchen einer Secunde, genau, wie es aus den Beobachtungen geschlossen worden, ausgedruckt; ob ich schon wohl begreife, daß die Beobachtungen selbst mehr, als eine ganze Secunde, fehlen können; weil ich einige andere bekam, welche innerhalb 2 bis 3 Tagen von einander gemacht worden, die um 2″ unterschieden sind, so gar, wenn sie gar nicht als fehlerhaft angemerket worden.

Es würde zu verdrüßlich seyn, wenn ich die ganze Anzahl der Beobachtungen, welche ich angestellet habe, hersetzen wollte. Daher will ich nur einige derselben mittheilen, die Uebereinstimmung derselben mit der vorher gemeldeten Meynung in den verschiedenen Jahren, da sie an den hier benannten Sternen angestellet worden, zu zeigen. Wenn verschiedene Beobachtungen eines und desselben Sterns wenig Tage von einander gemacht worden, so habe ich entweder

der das Mittel davon, oder diejenige Beobachtung, welche am besten mit demselben überein kam, hergesetzet. Ich habe auch gemeiniglich diejenigen erwählet, welche fast zu einerley Jahrszeit, an solchen Sternen, bey welchen es angieng, diese Wahl zu treffen, angestellet worden; besonders an dem γ des Drachens, welcher gemeiniglich zu Ende des Augusts, oder zu Anfange des Septembers, beobachtet worden; welches die gewöhnliche Zeit war, da ich mich zu Wansted aufhielt, in der Absicht, so wohl diesen Stern, als auch einige Sterne in dem großen Bäre, zu beobachten. Doch da im Jahre 1744 um diese Zeit trübes Wetter war, so hat mich dieses gehindert, auch nur eine einziger Beobachtung an dem γ des Drachens oder an einem andern Sterne, so lang ich da war, anzustellen; welches die Ursache einer Auslassung in einer Reihe von 20 auf einander folgenden Jahren ist, in welcher dieser besondere Stern beobachtet worden. Diejenigen Sterne, welche, gegen den Anfang des Septembers, entweder am Tage unsichtbar waren, oder in solchen Stunden in der Nacht zum Vorschein kamen, da ich die Leute in dem Hause, worinne das Instrument befestiget ist, würde beunruhiget haben, sind, seit dem ich nach Oxford gezogen, nur selten beobachtet worden. Dem ungeachtet aber zweifle ich nicht, daß Ew. Hochgebohrnen, wenn nur meine Beobachtungen überhaupt zulänglich befunden werden, mit der allgemeinen Uebereinstimmung der Meynung mit den Erscheinungen an den verschiedenen Sternen zufrieden seyn werden; wie unterschieden auch die Lage dieser Sterne, in Ansehung der Cardinalpuncte des Aequators, ist.

Da

Da ich an dem γ des Drachens mehr Beobachtungen angestellet habe, als an irgend einem andern Sterne, und da auch derselbe sehr nahe bey dem Zenith von Wansted ist, so will ich mit der Erzählung einiger derselben den Anfang machen. Der Punct auf dem Limbus, mit welchem dieser Stern verglichen ward, war, nach den Zahlen auf dem Bogen meines Quadranten, 38° 25′ von dem Nordpole des Aequators. Die erste Columne in der folgenden Tabelle zeigt das Jahr und den Monatstag, da meine Beobachtungen angestellet worden. Die folgende enthält die Zahl der Secunden, um welche der Stern südlicher, als 38° 25′, befunden worden. Die dritte enthält die Veränderung der Polarentfernung, welche das mittlere Zurückgehen der Aequinoctialpuncte, wenn ein Grad auf 71 Jahre gerechnet wird, bey diesem Sterne, von dem 27 März 1727 an, bis zu dem Tage, da die Beobachtung angestellet worden, würde verursachet haben. Die vierte zeigt die Abirrung des Lichts. Die fünfte, die aus der vorhergemeldeten Meynung entstehenden Gleichungen; und die sechste enthält die mittlere Entfernung des Sterns von dem Puncte, mit welchem er verglichen worden, welche gefunden worden, indem man die verschiedenen Zahlen, nach Maaßgebung ihrer Zeichen, in der 3, 4 und 5 Columne, zusammen genommen, und sie mit den beobachteten in Secunden ausgedruckten Entfernungen verglichen.

Wenn die Beobachtungen vollkommen richtig, und die verschiedenen Gleichungen von ihrer gehörigen Größe gewesen wären, so hätten alle Zahlen in der letzten Columne einander gleich seyn müssen. Da

sie

sie aber ein wenig von einander unterschieden sind, so wird doch, wenn man das Mittel von allen nimmt, und die äußersten damit vergleichet, kein größerer Unterschied heraus kommen, als welchen man der Ungewißheit der Beobachtungen selbst zuschreiben kann, indem er niemals über 1″½ beträgt. Bey diesem Sterne scheinet aus dieser Ursache also die Meynung ausnehmend wohl mit den hieher gesetzten Beobachtungen übereinzustimmen: Doch da ich ihrer mehr, als 300, an demselben gemacht habe, so nahm ich mir die Mühe, eine jede mit der Hypothese zu vergleichen; und ob man schon hätte vermuthen sollen, daß bey einer so großen Menge, einige große Fehler würden vorgekommen seyn, so sind ihrer doch sehr wenig, nämlich nur eilfe, welche von dem Mittel dieser Zahlen um 2″ unterschieden sind, und es ist nicht eine einzige dabey, welche um 3″ unterschieden wäre. Diese bewundernswürdige Uebereinstimmung, in einer so langen Reihe von Beobachtungen, welche in allen den verschiedenen Jahreszeiten, und bey den verschiedenen Lagen der Knoten der Mondbahn, angestellet worden, scheint also ein hinlänglicher Beweis der Wahrheit sowohl dieser Meynung, als auch der von den Abirrungen des Lichts, welche ich ehedem behauptet habe, zu seyn; da die Polarentfernung dieses Sterns, in gewissen Umständen, beynahe eine Minute, nämlich 56″½, unterschieden ist, wenn die Correctionen, welche aus diesen beyden Hypothesen entspringen nicht angebracht werden. Wenn hingegen diese Gleichungen gehörig angebracht werden, so kömmt der mittlere Ort des Sterns so richtig heraus, als man es mit Grunde erwarten kann.

γ Des

γ Des Drachens.	Südwärts von 38°25′	Zurückgehen der Aequinoctialpuncte.	Abirrung des Lichts	Nutation der Erdaxe	Mittlere Entfernung
	″	″	″	″	
1727 Sept. 3	70,5	— 0,4	+ 19,2	— 8,9	80″,4
1728 März 18	108,7	— 0,8	— 19,0	— 8,6	80,3
Sept. 6	70,2	— 1,2	+ 19,3	— 8,1	80,2
1729 März 6	108,3	— 1,6	— 19,3	— 7,4	80,0
Sept. 8	69,4	— 2,1	+ 19,0	— 6,4	80,2
1730 Sept. 8	68,0	— 2,9	+ 19,3	— 3,9	80,5
1731 Sept. 8	66,0	— 3,8	+ 19,3	— 1,0	80,5
1732 Sept. 6	64,3	— 4,6	+ 19,3	+ 2,0	81,0
1733 Aug. 29	60,8	— 5,4	+ 19,9	+ 4,8	79,2
1734 Aug. 11	62,3	— 6,2	+ 16,9	+ 6,9	79,9
1735 Sept. 10	60,0	— 7,1	+ 19,3	+ 7,9	80,5
1736 Sept. 9	59,3	— 8,0	+ 19,3	+ 9,0	79,6
1737 Sept. 6	60,8	— 8,8	+ 19,3	+ 8,5	79,8
1738 Sept. 13	62,0	— 9,6	+ 19,3	+ 7,0	78,7
1739 Sept. 2	66,6	— 10,5	+ 19,2	+ 4,7	80,0
1740 Sept. 5	70,8	— 11,3	+ 19,3	+ 1,9	80,7
1741 Sept. 2	75,4	— 12,1	+ 19,2	— 1,1	81,4
1742 Sept. 5	67,7	— 12,9	+ 19,3	— 4,0	79,1
1743 Sept. 2	81,6	— 13,7	+ 19,1	— 6,4	80,6
1745 Sept. 3	86,3	— 15,4	+ 19,2	— 8,9	81,2
1746 Sept. 17	86,5	— 16,2	+ 19,2	— 8,7	80,8
1747 Sept. 2	86,1	— 17,0	+ 19,2	— 7,6	80,7

Ich stellte ohngefähr 250 Beobachtungen mit dem β des Drachens an, welche ich mit der Hypothese eben so gut übereinstimmend befand, als die mit γ; doch da die Lagen dieser beyden Sterne, in Ansehung des Solstitialcolurus, nur ein wenig von einander unter-

unterschieden sind, so wird es unnöthig seyn, die mit β angestellten Beobachtungen herzusetzen. Ich werde also fortfahren, und Ew. Hochgebohrnen einige Beobachtungen eines kleinen Sterns, welcher dem γ des Drachens fast, in gerader Ascension, entgegen gesetzt ist, vorlegen; und dieser ist der 35ste des Camelopards des Hevelius in dem brittischen Sternverzeichnisse. Herr Flamsteed hat in der That die gerade Ascension dieses Sterns nicht angegeben: Doch da es nöthig war, dieselbe, zu Berechnung der Veränderung seiner Declination, welche von dem Zurückgehen der Aequinoctialpuncte herrühret, zu wissen, so verglich ich die Zeit seines Durchganges durch den Mittagszirkel mit eben dieser Zeit einiger anderer Sterne, welche nahe bey seinem Parallelzirkel lagen; wodurch ich fand, daß seine gerade Ascension zu Anfange des 1737sten Jahres 85° 54′½ war.

Dieser kleine Stern ward mit eben dem Puncte auf dem Limbus meines Quadranten verglichen, mit welchem γ des Drachens verglichen worden, und die zweyte Tabelle in der folgenden Columne zeigt, um wie viel Secunden er, zu der Zeit einer jeden zugehörigen Beobachtung, südlicher, als dieser Punct, gefunden worden. Die andern Columnen enthalten, wie in der vorhergehenden Tabelle, die Gleichungen, welche man nöthig hat, wenn man seine mittlere Entfernung von diesem Puncte, von dem 27 März 1727 an, als welche in der letzten Columne enthalten ist, finden will. Die ganze Anzahl meiner Beobachtungen dieses Sterns betrug nicht viel über vierzig, von welchen die meisten vor dem Jahre 1730 angestellet worden. In einigen der folgenden Jahre sind keine angestellet worden, und in einigen andern

allemal nur eine einzige, ausgenommen im Jahre 1739. Dennoch scheinet die Uebereinstimmung derselben hinlänglich zu seyn, die Wahrheit der Meynung zu bekräftigen. Denn wenn man das Mittel von denen, welche in der Tabelle sind, nimmt, so wird keine einzige von den übrigen Beobachtungen über 2″ von demselben unterschieden seyn.

Der 35ste des Camelopards des Hevelius	Südwärts. von 0° 38′ 25	Zurückgehen der Aequinoctialpuncte.	Abirrung des Lichts.	Nutation der Erdaxe	Mittlere Entfernung gegen Süden
	″	″	″	″	″
1727 Oct. 20	73,6	+ 0,9	—6,7	+ 8,9	76,7
1728 Jan. 12	60,8	1,2	+ 6,1	8,8	76,9
März 1	57,8	1,4	+ 9,4	8,7	77,3
Sept. 26	75,2	2,3	—8,8	8,1	76,8
1729 Febr. 26	56,4	2,8	+ 9,4	7,6	76,2
1730 März 3	57,8	4,4	9,4	5,4	77,0
1731 Febr. 5	59,1	5,6	8,5	+ 3,0	76,2
1733 Jan. 31	64,1	8,7	8,2	— 2,9	78,1
1738 Dec. 30	61,8	17,2	4,3	6,5	76,8
1739 Febr. 4	56,9	17,3	8,5	6,3	76,4
1740 Jan. 20	56,0	18,6	7,0	—4,0	77,6
1747 Febr. 27	32,3	28,5	9,4	+ 8,4	78,6

Die Beobachtungen der vorhergehenden Sterne sind am geschicktesten, die Veränderug der Neigung der Erdaxe gegen die Fläche der Ekliptik zu zeigen. Die folgenden werden zeigen, was mit denen Sternen geschiehet, welche nahe bey dem Aequinoctialcolurus liegen, wie auch mit andern, welche, in Ansehung der Cardinalpuncte des Aequators, eine entgegen-

gengesetzte Lage haben. Etliche von diesen Sternen sind in der That schon so weit von dem Zenith entfernet, daß ich sie nicht würde gewählet haben, wenn andre, von gleicher Größe, eine hierzu bequemere Lage gehabt hätten; weil mich die Erfahrung längst gelehret hat, daß die Beobachtungen derer Sterne, welche nahe bey dem Zenith liegen, gemeiniglich am besten mit einander überein kommen, und also am geschicktesten sind, die Wahrheit einer Meynung zu beweisen. Ich will mit denen den Anfang machen, welche nahe bey dem Frühlingsäquinoctialzirkel liegen. α Der Caßiopea ward mit dem Puncte, welcher durch 34° 55′ bezeichnet ist, verglichen; und ich befand, daß er anfangs südlicher lag, hernach aber ward er nördlicher, als der in der folgenden Tabelle angenommene Punct. Die letzte Columne in dieser Tabelle zeigt seine mittlere Entfernung gegen Süden von diesem Puncte, von dem 27 März 1727 an. Die am 23 Dec. 1738 gemachte Beobachtung ist um 3″ von dem Mittel der übrigen unterschieden, desgleichen auch eine andere, welche fünf Tage darauf angestellet ward. Da ich keine von beyden als ungewiß angemerket hatte, so hielt ich es für rathsam, eine davon mit herzusetzen, ob sich gleich daraus in einer Reihe von mehr als 100 Beobachtungen, ein mittlerer Ort des Sterns ergiebt, welcher fast 2″ nördlicher ist, als ein jeder von den übrigen; welche alle von dem Mittel der hier angeführten um weniger, als 2″, unterschieden sind, ausgenommen zwey, welche die mittlere Entfernung fast 3″ südlicher angeben. Aber diese zuletzt gemeldeten sind als zweifelhaft angemerket worden. Und in der That schienen sie unrich-

 tig

tig zu seyn, da ich sie mit verschiedenen andern verglich, welche fast zu eben der Zeit waren angestellet worden, als von welchen sie fast um 2″ unterschieden sind.

α Der Caßiopea	südwärts von ° ′ 34 55	Zurückgehen der Aequinoctialpuncte	Abirrung des Lichts	Nutation der Erdaxe	Mittlere Entfern. gegen Süde
	″	″	″	″	″
1727 Sept. 9	55,0	+ 9,0	+ 2,2	+2,4	68,6
1728 Sept. 17	30,8	29,4	+ 4,6	5,2	70,0
1729 Jun. 8	35,7	43,8	—16,3	6,8	70,0
Dec. 3	N. 9,4	53,5	+16,5	7,7	68,3
1730 Jun. 11	S. 13,8	64,0	—16,2	8,4	70,0
Dec. 9	N. 30,8	73,8	+16,3	8,8	68,1
1732 Jan. 8	N. 49,2	95,4	12,9	8,9	68,0
1733 Jan. 21	64,8	116,0	+10,0	7,9	69,1
1734 Jun. 13	62,8	143,8	—16,1	5,0	69,9
Dec. 11	105,4	153,7	+16,2	+3,7	68,2
1738 Dec. 23	176,3	234,0	+15,2	—7,2	65,7
1740 Jun. 2	169,1	262,8	—16,5	—8,9	68,3
1747 Febr. 27	332,3	397,0	+ 0,2	+4,7	69,6

Ob ich gleich seit dem 22 Jan. 1740 keine Beobachtung an dem τ des Perseus angestellet habe, so habe ich doch, da dieser Stern sehr nahe bey dem Zenith ist, und ich ihrer eine genugsame Anzahl um die Zeit, da die Gleichung, welche zu folge meiner Meynung herauskömmt, am größten geworden war, angestellet hatte, für rathsam gehalten, einige davon in die nächste Tabelle zu bringen, deren letzte Columne

zeigt,

zeigt, um wie viel die mittlere Entfernung des Sterns, seit dem 27 März 1727 südlicher, als 38° 20′, geworden. Unter beynahe 60 Beobachtungen fand ich ihrer nur zwey, welche von dem Mittel derselben nur um 2″ unterschieden sind; und diese sind beynahe um eben so viel von dem Mittel der übrigen unterschieden, welche fast zu eben der Zeit gemacht worden, so, daß die Hypothese überhaupt mit den Beobachtungen dieses Sterns so gut übereinkömmt, als irgend mit einer Reihe der Beobachtungen der vorhergehenden.

τ Des Perseus	Südwärts von 38° 20′	Zurückgehen der Aequinoctialpuncte	Abirrung des Lichts	Nutation der Erdaxe	Mittlere Entfernung gegen Süden
	″	″	″	″	″
1727 Sept. 16	60,1	+ 7,4	− 3,2	+ 6,7	71,0
Dec. 29	39,7	11,9	+ 12,9	7,2	71,7
1728 Dec. 21	22,5	27,2	12,8	8,7	71,2
1729 Dec. 2	S. 9,2	42,0	11,5	9,0	71,7
1731 Jan. 3	N. 8,2	59,0	12,8	8,3	71,9
1732 Jan. 8	22,0	74,8	12,7	6,7	72,2
1733 Jan. 21	34,6	91,0	11,7	+ 4,3	72,4
1738 Dec. 23	117,0	183,4	12,8	− 9,0	70,2
1740 Jan. 22	132,5	200,2	11,7	8,6	70,8

Es dürfte vielleicht unnöthig zu seyn scheinen, nach den zuletzt angeführten Beobachtungen noch die Beobachtungen mit dem α des Perseus, welcher Stern weiter von dem Zenith entfernet ist, anzuführen: doch da dieser Stern fast vollkommen in gleicher Entfernung von dem Aequinoctial- und Solsti-

 tial-

tialcolurus liegt, und die Reihe der Beobachtungen mit demselben etwas vollständiger ist, als die mit dem τ des Perseus, so will ich zum wenigsten von jedem Jahre, da er beobachtet worden, eine anführen; woraus erhellen wird, daß meine Meynung die Erscheinungen an denen Sternen, welche diese Lage haben, so richtig, als bey andern Sternen, erkläret. Denn wenn man von den Zahlen in der letzten Columne der folgenden Tabelle das Mittel nimmt, welches die mittlere Entfernung des Sterns von 41° 5′ gegen Süden, vom 27 März 1727 an, ausdrücket, so kömmt es bis auf 2″ mit einer jeden von den 80 Beobachtungen überein, welche mit diesem Sterne sind angestellet worden.

α Des Perseus	Südwärts von 41° 5′	Zurückgehen der Aequinoctialpuncte	Abirrung des Lichts	Nutation der Erdaxe	Mittlere Entfernung gegen Süden
	″	″	″	″	″
1727 Dec. 29	79,4	+ 10,5	+ 11,4	+ 7,9	109,2
1728 Apr. 7	87,5	14,3	— 0,8	8,2	109,2
Jul. 5	94,6	17,7	— 11,4	8,5	109,4
Dec. 13	65,7	23,8	+ 10,6	8,8	108,9
1729 Dec. 3	53,4	37,2	9,7	8,9	109,2
1731 Jan. 3	38,6	52,3	11,4	7,8	110,1
1732 Jan. 8	26,8	66,2	+ 11,4	+ 5,9	110,3
1734 Jul. 11	S. 21,3	101,0	— 11,4	— 1,1	109,8
1738 Dec. 24	N. 56,3	162,6	+ 11,2	9,0	108,5
1740 Jan. 21	71,8	177,4	10,9	— 8,2	108,3
1747 Febr. 27	182,5	275,4	6,6	+ 8,5	108,0

Da ich schon Exempel von Sternen gegeben habe, welche nahe bey den beyden Solstitialzirkeln, und nahe bey dem Frühlingsäquinoctialzirkel liegen, so will ich nun noch die Beobachtungen eines Sterns hinzu setzen, welcher nicht weit von dem Herbstäquinoctialzirkel entfernet ist, nämlich des η des großen Bäres, welches der größte Stern an demjenigen Theile des Himmels ist, welcher sich dem Zenith von Wansted innerhalb eines Grads nähert, und welcher, wegen seines Glanzes und Standes, mir Gelegenheit gab, meine Reihe der Beobachtungen an demselben vollständiger zu machen, als bey vielen andern. Dieser Stern ward mit dem mit 39° 15′ bezeichneten Puncte verglichen, und war südwärts von ihm entfernet, wie in der folgenden Tabelle zu sehen ist, worinnen Ew. Hochgebohrnen wahrnehmen werden, daß die Beobachtungen von 1740 und 1741 eine Polarentfernung geben, welche 3″ größer ist, als das Mittel der andern Jahre. Wenn in einem von diesen Jahren nur eine Beobachtung wäre angestellet worden, so könnte es seyn, daß ein Theil dieses scheinbaren Unterschieds etwan von der Ungewißheit derselben hergerühret hätte. Doch da, entweder vor oder nach dem 3 Jun. 1740, in einer Woche acht Beobachtungen, welche wohl mit einander übereinstimmen, und ihrer 3 binnen zwanzig Tagen im Sept. 1741, welche gleichfalls mit einander übereinstimmten, angestellet worden: so bin ich geneigt, zu glauben, daß die gemeldeten Unterschiede irgend von sonst etwas, als von einem Fehler in den Beobachtungen, herrühren müssen. Diese Erscheinung kann also denjenigen Herren zum Gegenstande ihrer Be-

trachtung dienen, welche ihre Zeit dazu bestimmet haben, Berechnungen der Größe derer Wirkungen anzustellen, welche die Kraft der Schwere, bey verschiedenen Gelegenheiten, hervorbringen kann. Denn ich muthmaße, daß die Lage der Erdferne der Mondbahn so wohl, als die Lage ihrer Knoten, einigen Einfluß in die scheinbaren Bewegungen der Sterne hat, von welchen ich itzo rede.

Meine Reihe der Beobachtungen verschiedener Sterne ist in den letzten Jahren so oft und lange unterbrochen worden, daß ich nicht verlangen kann, diesen Punct zu bestimmen. Doch es ist wahrscheinlich, daß die Unterschiede, von welchen ich im vorhergehenden beyden Beobachtungen des α der Caßiopea Meldung gethan habe, und einige andere, welche ich gleichfalls unter den Beobachtungen anderer Sterne, welche hier nicht angeführet worden, gefunden habe, von einer solchen Ursache herrühren können; welche, ob sie gleich nicht einen großen Theil des Einflusses haben mag, doch, in gewissen Umständen, einen Mangel in einer Meynung, bey welcher dieselbe gar nicht in Betrachtung gezogen wird, entdecken kann. Doch diese Unterschiede mögen von der schon gedachten Ursache, oder von irgend einem Mangel in der Meynung selbst, in Ansehung irgend einer andern Sache, herrühren, so ist doch dieses wirklich in der Ausübung nicht sehr anzuwenden; weil meine Meynung, so, wie ich sie vorhin entworfen habe, hinlänglich ist, alle Erscheinungen, bey einem so grossen Grade der Genauigkeit, als mit welchem wir hoffen oder erwarten können, daß die Beobachtungen angestellet werden, zu erklären. Denn ich nahm

das

das Mittel von allen Zahlen in der letzten Columne der folgenden Tabelle für η des großen Bäres, verglich es mit einer jeden von den 164 Beobachtungen, welche an demselben angestellet worden, und befand, daß der Unterschied nicht über 3″ betrug.

η Des großen Bäres.	Südwärts von 39° 15′	Zurückgehen der Aequinoctialpuncte	Abirrung des Lichts	Nutation der Erdaxe	Mittlere Entfernung gegen Süden
	″	″	″	″	″
1727 Oct. 17	153,3	—10,2	+ 1,0	—5,2	138,9
1728 Jan. 24	176,4	15,2	— 17,6	5,8	137,8
Jul. 17	150,8	23,9	+ 17,8	6,9	137,8
Oct. 11	170,6	28,2	+ 2,6	7,3	137,7
1729 Jan. 16	196,6	33,1	— 17,8	7,8	137,9
Jul. 21	170,4	42,4	+ 17,8	8,4	137,4
1730 Jul. 19	189,6	60,6	+ 17,8	9,0	137,8
Dec. 28	232,4	68,7	— 16,7	8,9	138,1
1731 Sept. 18	218,1	81,9	+ 9,4	8,4	137,2
1732 Jan. 10	250,7	87,7	— 17,7	8,0	137,3
Apr. 13	238,7	92,3	— 0,8	7,7	137,9
1734 Jul. 11	255,7	133,3	+ 17,6	— 2,3	127,7
1735 Sept. 10	280,8	154,6	+ 11,4	+ 1,2	138,8
1736 Sept. 8	294,7	172,8	11,6	4,1	137,6
1737 Jul. 3	303,0	187,8	17,2	6,1	138,5
1738 Jun. 29	319,0	205,8	16,8	7,9	137,9
1739 Apr. 25	348,0	220,8	2,5	8,8	138,5
1740 Jun. 3	360,3	241,1	12,8	8,9	140,9
1741 Sept. 23	390,9	265,0	7,9	+ 7,4	141,2
1745 Sept. 5	466,7	337,1	12,4	— 3,3	138,7
1746 Sept. 20	492,0	356,2	8,8	5,9	138,7
1747 Sept. 2	507,2	373,5	13,2	7,8	139,1

Ew. Hochgebohrnen werden, wenn sie die Tabellen, welche die Beobachtungen des α der Caßiopea und des η des großen Båres enthalten, ansehen werden, wahrnehmen, daß der gröſte Unterschied, welcher darinne vorkömmt, vermindert wird, wenn man setzt, daß der wahre Pol des Aequators sich um den Punct P, in einer Ellipse, welche fast ein Zirkel ist, bewegt. Denn wenn die Queraxe, welche in der Richtung AC lieget, 18″, und die Conjugate DB ohngefähr 16″ beträgt, so werden die Gleichungen, welche aus meiner Meynung entspringen, machen, daß die Zahlen in der letzten Columne näher mit einander übereinkommen, als sie itzo hier stehen. Doch da dieses die Ungleichheiten, bey allen den Lagen der Knoten der Mondbahn, nicht gänzlich hebt: so will ich die genauere Bestimmung des Orts des wahren Pols auf die Theorie verweisen, und gegenwärtig nur die Gleichungen für das Zurückgehen der Aequinoctialpuncte und für die Schiefe der Ekliptik mittheilen, wie auch die wirkliche Größe des jährlichen Zurückgehens, von 5 zu 5 Graden von dem Orte des aufsteigenden Knotens der Mondbahn in den folgenden Tabellen; gerade so, wie sie sich aus der zuerst an den Tag gelegten Hypothese ergeben; weil, nach dem, was bereits angemerket worden, erhellet, daß diese, für die Ausübung in allen Fällen, richtig genug sind.

Die

Die Gleichung der Aequinoctialpuncte.

☊ des ☽ von ♈	Zeich. 0 / Zeich. VI	I / VII	II / VIII	Subtr. / Add.
°	"	"	"	°
0	0, 0	11, 3	19, 6	30
5	2, 0	13, 0	20, 5	25
10	3, 9	14, 5	21, 2	20
15	5, 8	16, 0	21, 8	15
20	7, 7	17, 3	22, 2	10
25	9, 6	18, 5	22, 5	5
30	11, 3	19, 6	22, 6	0
Subtr. / Add.	Zeich. V / Zeich. XI	IV / X	III / IX	☊ des ☽ von ♈

Die Gleichung der Schiefe der Ekliptik.

☊ des ☽ von ♈	Zeich. 0 / Zeich. VI	I / VII	II / VIII	Add. / Subtr.
°	"	"	"	°
0	0 0	7, 8	4, 5	30
5	9, 0	7, 4	3, 8	25
10	8, 9	6, 9	3, 1	30
15	8, 7	6, 4	2, 3	15
20	8, 5	5, 8	1, 6	10
25	8, 2	5, 2	0, 8	5
30	7, 8	4, 5	0, 0	0
Add. / Subtr.	Zeich. V / Zeich. XI	IV / X	III / IX	☊ des ☽ von ♈

Das

Das jährliche Zurückgehen der Aequinoctialpuncte.							
☊ des ☽ von ♈	Zeich. 0	I	II	III	IV	V	
°	″	″	″	″	″	″	°
0	58,0	57,0	54,2	50,3	46,5	43,7	30
5	57,9	56,6	53,6	49,7	46,0	43,4	25
10	57,9	56,2	53,0	49,0	45,5	43,2	20
15	57,7	55,7	52,3	48,4	45,0	43,0	15
20	57,5	51,2	51,7	47,7	44,5	42,8	10
25	57,3	54,7	51,0	47,1	44,1	42,8	5
30	57,0	54,2	50,3	46,5	43,7	42,7	0
	Zeich. XI	X	IX	VIII	VII	VI	☊ des ☽ von ♈

Da Herr Isaac Newton die Größe des jährlichen Zurückgehens der Aequinoctialpuncte, aus der Theorie der Schwere, bestimmet; wobey er voraussetzet, daß der Aequatorialdurchmesser der Erde sich zum Polardurchmesser derselben verhält, wie 230 zu 229, so findet er, daß die Wirkung der Sonne genug ist, für sich allein ein Zurückgehen von $9''\frac{1}{8}$ zu verursachen; und da er aus der Ebbe und Flut schließet, daß das Verhältniß der Kraft der Sonne zur Kraft des Monds ist, wie 1 zu $4\frac{1}{2}$, so setzt er das mittlere Zurückgehen, welches von beyder vereinigten Wirkung entstehet, 50″ an. Doch da der Unterschied zwischen dem Polar- und Aequatorialdurchmesser, durch die neulichen Beobachtungen der Herren der Akademie der Wissen-

schaf-

schaften, größer befunden worden, als ihn Herr Isaac ausgerechnet hat: so muß das Zurückgehen, welches von der Wirkung der Sonne herrühret, gleichfalls, beynahe in eben dem Verhältnisse, größer seyn, als er es angesetzet hat. Hieraus folgt, daß die Kraft des Monds zu der Kraft der Sonne ein kleineres Verhältniß haben muß, als $4\frac{1}{2}$ zu 1; und vielleicht werden die Erscheinungen, von welchen ich itzo eine Nachricht gegeben habe, die besten Data darbiethen, diese Materie ins Licht zu setzen.

Weil ich glaube, daß die schon angeführten Beobachtungen für hinlänglich werden gehalten werden, die Wahrheit der vorhin behaupteten Meynung überhaupt zu beweisen, so will ich Ew. Hochgebohrnen mit Anführung mehrerer, welche ich an Sternen, die weiter vom Zenith liegen, angestellet habe, nicht beschwerlich fallen; weil diese, aus vorhin angeführter Ursache, nicht so geschickt sind, dasjenige fest zu setzen, was ich mir hauptsächlich fest zu setzen vorgenommen hatte. Doch da es vielleicht den künftigen Astronomen zu einigem Nutzen gereichen möchte, den Unterschied der mittlern Declination einiger Sterne, welche einander in gerader Ascension fast gegen über stehen, und nicht weit von einem der Coluren liegen, zu wissen, so will ich hersetzen, was ich bey Vergleichung einiger wenigen, deren Declination so wenig unterschieden ist, daß ich die Größe dieses Unterschieds mit großer Gewißheit bestimmen konnte, herausgebracht habe.

Durch das Mittel von 64 Beobachtungen, welche, vor dem Ende des Jahres 1728, an dem α der Caßiopea angestellet worden, bringe ich, indem ich

das

das Zurückgehen, die Abirrung und die Nutation, so, wie in den vorhergehenden Tabellen, in Betrachtung ziehe, heraus, daß die mittlere Entfernung dieses Sterns seit dem 27 März 1727, von 34° 55′, gegen Süden 68″, 7 betrug. Da ich auf gleiche Art 40 Beobachtungen des γ des großen Bäres, welche während eben derselben Zeit angestellet worden, vergleiche, so finde ich, daß dieser Stern, zu eben der Zeit, 39″, 6′ südlich von 34° 45′ entfernet war. Ich maaß sorgfältig, mit der Schraube des Mikrometers, die Entfernung derer beyden Puncte von einander, mit welchen diese Sterne waren verglichen worden, und fand sie 9′ 59″ von einander, und also um eine Secunde weniger, als sie hätten seyn sollen. Daraus folgt, daß der mittlere Unterschied der Declination dieser beyden Sterne, von dem 27 März 1727 an, 10′ 28″ 1 war.

Nach dem Mittel von 65 Beobachtungen, welche an dem β der Caßiopea, vor dem Ende des Jahrs 1728, angestellet worden, war dieser Stern, vom 27 März, 1727, an, 25″, 8 nördlich von 32° 20′ entfernet; und, nach dem Mittel von 52 Beobachtungen, war ε des großes Bäres, zu eben der Zeit, 87″, 6 südlich von 32° 30′ entfernet. Die Entfernung dieser beyden Puncte von einander ward 9′ 59″, 3 befunden; woraus folgt, daß der mittlere Unterschied der Declination dieser beyden Sterne, seit dem 27 März 1727, 11′ 52″, 7 betrug.

Nach dem Mittel von 100 Beobachtungen, welche vor dem Ende des Jahrs 1728 angestellet worden, war die mittlere Entfernung des γ des Drachens, seit dem 27 März, 1727, 79″ 9 südlich von 38° 25′; und, nach dem Mittel von 35 Beobachtungē, war der 35ste des

Ca-

Camelopards des Hevelius, von eben diesem Puncte, 76″, 4 südlich entfernet; so, daß die mittlere Polarentfernung des γ des Drachens nur 3″ 4 größer war, als die mittlere Polarentfernung des 35sten des Camelopards des Hevelius. Da aber die Gleichung für die Nutation, bey diesen beyden Sternen, damals am größten geworden war, und mit entgegen gesetzten Zeichen gebraucht werden mußte, so war die wahre Polarentfernung des γ des Drachens, von dem 27 März 1727, an, 21″, 4 größer.

Man kann voraus sehen, daß die hier angeführten Polarentfernungen dieser Sterne, sowohl wegen des Halbmessers des Instruments, als auch wegen der Anzahl der Beobachtungen, auf die Zeit, da der aufsteigende Knoten der Bondbahn im Anfange des Widders war, sehr genau bestimmet sind. Und wenn künftig eine eben solche Vergleichung unter den Beobachtungen eben dieser Sterne, fast bey eben dieser Lage der Knoten der Mondbahn, angestellet wird, so werden die künftigen Astronomen können in den Stand gesetzet werden, die Größe des mittlern Zurückgehens der Aequinoctialpuncte, in so fern es einen Einfluß in die Declination dieser Sterne hat, mit großer Gewißheit, zu bestimmen. Sie werden gleichfalls, durch Hülfe der Sterne nahe bey dem Solstitialcolurus, entdecken, von was für einer Ursache die wahre Veränderung der Schiefe der Ekliptik, wofern man findet, daß die mittlere Schiefe derselben stuffenweis abnimmt, wirklich herrühret.

Die vorgemeldeten Puncte können in der That allein in so fern festgesetzet werden, als man voraussetzt, daß die Winkelentfernungen dieser Sterne beständig

ständig einerley bleiben, oder daß sie, an sich selbst, keine wirkliche Bewegung haben, sondern in dem Weltraume stille stehen. Dieses, welches zwar alle Astronomen gewöhnlichermaßen voraussetzen, scheinet dem ungeachtet noch auf allzu ungewissen Grundsätzen zu beruhen, als daß man es in allen Fällen sollte annehmen können. Denn wenn man, in Ansehung dieser Materie, aus dem Erfolge der Vergleichung unserer besten itzigen Beobachtungen mit denen, welche vor diesem, mit einem erträglichen Grade der Richtigkeit, angestellet worden, ein Urtheil fällen will, so erhellet, daß einige Fixsterne wirklich ihren Stand gegen einander verändert haben, und zwar so, daß man siehet, daß dieses nicht irgend von einer Bewegung in unserem eigenen Planetengebäude herrühret, sondern daß es bloß einer Bewegung der Sterne selbst zugeschrieben werden kann. Der Arctur giebt einen starken Beweis hiervon an die Hand. Denn wenn man dessen gegenwärtige Declination mit seinem Orte, wie derselbe so wohl von dem Tycho, als auch von dem Flamsteed, ist bestimmet worden, vergleicht, so wird man finden, daß der Unterschied größer ist, als man ihn von der Ungewißheit ihrer Beobachtungen herzurühren vermuthen kann.

Man hat Ursache, zu vermuthen, daß auch andere Exempel von gleicher Beschaffenheit, unter der großen Anzahl der sichtbaren Sterne, vorkommen müssen; weil ihre Lagen gegen einander durch mancherley Ursachen können verändert werden. Denn wenn man sich vorstellet, daß unser eigenes Sonnengebäude, seinen Ort, in Ansehung des Weltraums, verändert, so wird dieses, nach Verlauf einer

Zeit,

Zeit, eine scheinbare Veränderung der Winkelentfernung der Fixsterne verursachen. Und weil dieses, in einem solchen Falle, in die Oerter der nächsten Sterne einen größern Einfluß haben würde, als in die Oerter derjenigen, welche weit entfernet sind, so würden ihre Lagen sich zu verändern scheinen, ob gleich die Sterne selbst wirklich unbeweglich blieben. Und wenn im Gegentheil unser eigen Planetengebäude stille steht, und einige Sterne wirklich eine Bewegung haben, so wird dieses gleichfalls ihre scheinbaren Lagen verändern; und zwar um desto mehr, je näher sie bey uns sind, oder je schneller ihre Bewegungen sind, oder je mehr die Richtung der Bewegung so beschaffen ist, daß sie von uns kann wahrgenommen werden. Da also die Lagen der Sterne gegen einander von so mancherley Ursachen können verändert werden, indem man die erstaunliche Entfernung, in welcher ganz gewiß einige gelegen sind, betrachtet, so werden wohl die Beobachtungen vieler Menschenalter nöthig seyn, die Gesetze der scheinbaren Veränderungen, auch eines einzigen Sterns, zu bestimmen. Viel schwerer muß es also noch seyn, diese Gesetze für alle die merkwürdigsten Sterne fest zu setzen.

Wenn die Ursachen, welche in die Oerter aller Sterne überhaupt einen Einfluß haben, dergleichen das Zurückgehen, die Abirrung und die Nutation ist, bekannt sind, so wird dieses einen großen Nutzen in genauer Untersuchung der Lagen einzelner Sterne gegen einander haben, und besonders der hellsten, als welche, weil sie vermuthlich uns am nächsten sind, um deswillen, entweder wegen ihrer eigenen Bewegung, oder wegen der Bewegung unseres Planetengebäudes

merklichern Veränderungen unterworfen sind. Und wenn man zu eben der Zeit, da die hellern Sterne mit einander verglichen werden, die gegenseitige Lage einiger der kleinsten Sterne, welche nahe bey ihnen erscheinen, und deren Oerter mit genugsamer Richtigkeit können ausfündig gemacht werden, bestimmet, so werden wir vielleicht im Stande seyn, zu urtheilen, von was für einer Ursache die Veränderung, wenn eine zu bemerken ist, herrühret. Die Ungewißheit, welcher wir, in Ansehung des Grads der Genauigkeit, mit welcher die vormaligen Astronomen beobachten konnten, unterworfen sind, setzt uns außer Stand, verschiedene Dinge zu bestimmen, welche die Materie, wovon ich itzo rede, betreffen. Doch die Erfindungen, welche in den letzten Jahren daher in der Methode, die Oerter der himmlischen Körper zu beobachten, gemacht worden, sind so groß, daß künftig wenig Jahre genug seyn werden, einige Puncte festzusetzen, welche gegenwärtig, durch Vergleichung selbst der ältesten Beobachtungen mit den itzigen, nicht können ausgemacht werden.

Es wäre also zu wünschen, daß Personen, welche mit guten Instrumenten versehen sind, sich bemühen möchten, die gegenwärtige Lage verschiedener der vornehmsten Sterne gegen einander, in unterschiedenen Theilen des Himmels recht sorgfältig zu bestimmen; besonders derjenigen ihre, in welche die Refraction den wenigsten Einfluß hat. Denn diese Ursache hat zu vielen Zeiten einen so ungewissen Einfluß in die Oerter derer Gegenstände, welche weit von dem Zenith liegen, daß da, wo sie nur mit vorkömmt, allemal die Schlüsse, welche aus Beobachtungen, in welche dieselbe

selbe einen großen Einfluß hat, zweifelhaft bleiben, und in vielen Fällen allzu bittweise angenommen werden müssen, als daß man mit denselben sollte zufrieden seyn können.

Die Vortheile, welche von unterschiedenen Personen herkommen, welche sich bemühen, einerley Stücke der Astronomie fast zu einerley Zeit festzusetzen, sind um so viel desto größer, wenn eine Uebereinstimmung in dem Resultat allen Verdacht der Unrichtigkeit der Instrumente, deren man sich bedienet, aus dem Wege räumet. Aus welcher Ursache ich den schönen Vorrath zu Shirburn Castle, und die daselbst angestellten Beobachtungen, für ein höchstgültiges Kennzeichen schätze, woraus ich auf die Richtigkeit derjenigen schließe, welche auf dem königlichen Observatorio angestellet worden. Und als ein Liebhaber der Wissenschaften kann ich nicht unterlassen, zu wünschen, daß unsere Nation häufigere Exempel von Personen aufzuweisen hätte, welche gleiche Würde und Geschicklichkeit, als Ew. Hochgebohrnen, besäßen, und welche eben so begierig wären, so wohl diesen als einen jeden andern Theil der Naturlehre, welcher zur Ehre und zum Nutzen unseres Landes gereicht, zu befördern.

Doch wenn auch die Anzahl der Gönner der Künste und Wissenschaften noch so groß wäre, so ist doch der Inhalt meines gegenwärtigen Briefes so beschaffen, daß ich um Erlaubniß bitten muß, denselben an den Grafen von Macclesfield zu richten; nicht nur als an denjenigen, welchem das Recht, denselben zu beurtheilen, am meisten zukömmt, sondern auch, als an diejenige Person in dieser Nation, welche zu Un-

tersuchung der Wahrheit der hier erzählten Beobachtungen tüchtige Instrumente hat. Und es gereicht mir zu einem besondern Vergnügen, daß ich, nach einem so langen Warten auf diese Erscheinungen, die Nachricht davon der Welt durch die Hände Ew. Hochgebohrnen übergeben kann. Denn dieses giebt mir zugleich Gelegenheit, mein beständig dankbares Gemüth an den Tag zu legen, sowohl wegen der besondern Gnade, welche ich ehedem von dem großen Grafen, Ihrem Herrn Vater, genossen, als auch wegen der vielen neuen Verbindlichkeiten, zu welchen Sie selbst verpflichtet haben,

Hochgebohrner Herr,
Ew. Hochgebohrnen

Greenwich, den 31 Dec.
11 Jan.
$174\frac{7}{8}$.

gehorsamster Diener,
Jacob Bradley.



II. Schrei=

* *

II.

Schreiben

des Ehrwürdigen Herrn G. Costard,

an den

Ehrw. Hrn. Thomas Shaw,

Doct. der Gottesgelahrtheit,

Mitgl. der K. G. und Vorgesetzten der St. Edmundshalle,

der Sineser

Zeitrechnung und Sternkunde

betreffend.

Aus den Philosophischen Transactionen, 483 N. 13 Art.

Den 30 Apr. 1747. vorgelesen.

Ehrwürdiger Herr!

Wir unterredeten uns letztlich von dem Stolze einiger Völker, ihre Geschichte so weit hinauszuführen, daß man klärlich sieht, wie alle Nachrichten grundlos und erdichtet sind. Es ist ausgemacht, daß die chaldäischen und babylonischen Erzählungen so beschaffen sind. Und es war ihnen wahrscheinlich, man würde eben dieses bey andern Völkern, die gleiche Ansprüche auf ein unglaublich hohes Alterthum machen, finden

Nur von den Sinesern hat man in den letzten Zeiten geglaubt, daß sie die Allgemeinheit dieser Meynung widerlegten, und es sind der Welt sehr außerordentliche Gedanken von ihrer Geschichte beygebracht worden. Aber wo ich mich nicht irre, wird das, was ich itzo vortragen will, zeigen, daß auch sie von der allgemeinen Regel keine Ausnahme machen, sondern solche vielmehr bestätigen *.

Ich darf ihnen, mein Herr, nicht erstlich melden, daß die morgenländischen Schriftsteller Fabeln und romanmäßigen Erdichtungen sehr ergeben sind: Dieses braucht keinen Beweis, und man muß daher mit guter Ueberlegung bisweilen das Richtige von dem Falschen, Unwahrscheinlichen und Ungereimten unterscheiden. Ich will dieses nicht so sehr von ihren Nachrichten wegen fremder Völker verstanden haben; man kann glauben, daß sie von derselben Begebenheiten nicht vollkommene Nachrichten gewußt haben, ich rede von ihren eigenen, und zwar nicht gar zu alten Geschichten. Gilt diese Anmerkung in Absicht auf diejenigen Völker, von deren Geschichte wir einige Kenntniß haben, wie sorgfältig müssen wir uns nicht bey der in Acht nehmen, in der wir völlige Fremdlinge sind? Die besten Nachrichten von Sina haben wir den Jesuiten zu danken. Aber ich befürchte daß diese Nachrichten selbst öfters mit großer Vor-

* Herr Weidler Hist. Astron. c. X. hat verschiedenes von den Mängeln der sinesischen Sternkunst erinnert, und Herr Walter in seiner Beschreibung von Ansons Reise um die Welt, III B. X Cap. hat ebenfalls nicht gar zu gütig von der Sineser Gelehrsamkeit geurtheilet. Anm. des Uebers.

Vorsichtigkeit anzunehmen sind. Die Ehrw. Väter haben vielleicht oft, entweder von der europäischen oder von der sinesischen Gelehrsamkeit, oder von allen beyden, nicht zulängliche Kenntniß gehabt, uns den erforderlichen Unterricht zu ertheilen. Zu anderer Zeit sind sie vielleicht zu sehr für ihre Neubekehrten eingenommen gewesen, oder haben gewisse Absichten gehabt, die der Welt noch nicht gehörig bekannt gemacht worden sind. Ihre Religion nur in einem barbarischen und unwissenden Lande fortgepflanzt zu haben, hätte ihrer Mißion nicht so viel Ansehen gegeben, als wenn sie vermögend gewesen sind, sie unter einem gesitteten und durch Künste und Wissenschaften klug gemachten Volke einzuführen.

Da diese Umstände so viel Verdacht erregen, ist es nicht wundersam? daß man Schriftsteller findet, die bloß auf ihr Wort und weiter auf keinen oder geringen Beweis (welches, wie ich nicht zweifle, erhellen wird) so zuverläßig versichern: die sinesische Geschichte reiche ohnstreitig bis zu Noah Zeiten *. Anstatt, daß diese Sache ohnstreitig wahr seyn sollte, ist vielleicht nichts, das mehr Streite ausgesetzt wäre. Wahr ist es, die Sineser geben uns ein langes Verzeichniß von Königen, die bey ihnen von des Fo = hi Zeiten geherrscht haben, und die Reihe von Datis, die sie anführen, setzet, wenn wir sie als richtig annehmen, sein Alter vielleicht 2952 oder 2847 Jahre vor dem Anfange der christlichen Zeitrechnung hinauf **. Wie leicht aber

 ist

* Shuckfords Connex. 1 B. 101 S.
** Ebendas. 29 S.

ist es *, Data und Reihen von Königen zu erdichten! Man zeige, worauf sich diese Zeitrechnung gründet, was für alte Denkmaale die Sineser haben, und wie solche aufbehalten sind? Ich vermuthe nicht, daß sie Nachrichten auf Marmor besitzen, und ihr Papier, wenigstens dasjenige, das man nach Europa bringt, scheint zu zarte zu seyn, als daß es alte Urkunden lange hätte erhalten können.

Vielleicht wird man ihnen, M. H. berichten es werde wenigstens ein großer Theil ihrer Zeitrechnung, durch Finsternisse der Sonne und des Mondes bekräftiget, dieser kräftige Beweis heißt bey genauerer Untersuchung gar nichts. Man meldet uns *, die alten sinesischen Observationen bestehen in 26 Sonnenfinsternissen und 21 Conjunctionen des Jupiter mit Fixsternen. Die älteste Sonnenfinsterniß wird in des Tching Cham *** erstes Jahr gesetzt das in das 2155 Jahr vor Christo fallen soll. Aber die älteste Conjunction des Jupiter geht nicht höher als auf das 73 Jahr nach Christi Geburt hinauf † Wie wenig Richtigkeit bey der Beobachtung gewesen sey, erhellet daraus, weil die Sineser nur den Tag bemerken, an dem sich die Conjunction zugetragen.

Es

* S. die Transact. 415 N. 397 S. wo diese Zeitrechnung durch den Viceroi von Canton selbst in ihr gehöriges Licht gesetzt zu seyn scheinet. Anmerk. des Herrn Cromw. Mortimers.

** Obs. Matth. Astr. Geogr. Chronol. T. I. Vorrede, 13. 14 Seite.

*** Ebendas. 18 S.

† Ebendas. 15 S.

Es ist natürlich, hiebey zu fragen, wie es kömmt, daß die sinesischen Nachrichten uns keine Conjunction vor dieser Zeit angeben? da sie 2228 Jahre zuvor eine Sonnenfinsterniß anzeigen. Was für ein günstiges Schicksal hat diese Sonnenfinsterniß aufbehalten, da alle Conjunctionen der Planeten mit Fixsternen, so viel Jahre durch verlohren gegangen sind? Doch wir wollen setzen, die Conjunctionen wären diese Zeit über für die sinesischen Sternforscher zu hoch gewesen, und sie hätten solche nicht zu nutzen gewußt: Wie läßt sich aber das erklären, daß wir nichts von einer andern Finsterniß, bis auf das Jahr 776 vor Christo hören *? Es gehört ein starker Glaube dazu, daß alle Finsternisse in einer so langen Zwischenzeit von 1379 sollen verlohren gegangen seyn, und nur diese einzige sich erhalten haben.

Ferner erzählt man uns, sie hätten das 1111 Jahr vor Christo das Winter-Solstitium beobachtet. Ich gestehe es, hierinne ist nichts Unmögliches, denn man meldet nicht dabey, wie scharf die Beobachtung gewesen ist. Die Schwierigkeit ist nur, die Richtigkeit der Sache darzuthun, und Leute, die nicht blindlings glauben, zu überführen, daß die Beobachtung wirklich gehalten worden.

Es ist bekannt, und die Mißionarien gestehen es selbst zu, daß man sie in Sina mehr unter dem Caracter von Philosophen, als unter dem Ansehen von

Rr 5 Apo-

* Nicht lange vor der ältesten uns noch aufbehaltenen babylonischen Finsterniß. S. das Schreiben an Herrn Folkes Esqu. 21 S.

Aposteln, aufgenommen *. Wenn sie also Nachrichten von den europäischen Entdeckungen in dieses Land brachten, konnten die Sineser nicht, ihrer prahlerischen Art nach, ihnen melden, sie hätten dergleichen selbst, und zwar viel ältere, als sie anführen könnten? Ich muß gestehen, dieß ist nur ein Verdacht, aus dem man also wenig schließen kann; aber dieser Verdacht ist doch so natürlich, daß er wenigstens erfodert, das Gegentheil durch einen tüchtigen Beweis auszumachen.

Man hat desto mehr Ursache, darauf zu dringen, da nach dem Geständnisse der Jesuiten selbst, die Sineser bey Erzählung ihrer Observationen nicht allezeit aufrichtig verfahren haben. Y=hang hatte um das Jahr Chr. 721 bey ihnen den Ruhm eines sehr geschickten Sternkündigen, als er sich aber bey Berechnung einer Finsterniß geirret hatte, gab er, statt seine Unwissenheit zu bekennen, vor: die himmlischen Körper richteten sich nicht beständig nach einerley Gesetzen. Diesen außerordentlichen Satz zu unterstützen, berufte er sich darauf: zu Tsins Zeiten ** sey der Hundsstern von der Venus bedeckt worden, ob schon des ersten Breite 39 Gr. 32 M. 8 Sec. und der Venus ihre nie über 4 Gr. beträgt. Eben wie diese Art von Observation, ist meinem Vermuthen nach eine andere beschaffen, welche die Conjunction vom Saturn, Jupiter, Mars, Venus und Merkur betrifft, da Sonn und Mond gleichfalls im

15 Gr.

* Obseruat. wie o. a. T. II. 117 S.

** Obseruat. T II. 86 S. Flammsteeds britannischer Catalogus, Gregors Astronomie, 5 S.

15 Gr. des Wassermanns in Conjunction gewesen sind. Dieses soll zu Tchouin you Zeiten geschehen seyn *.

Und diesen Vorwurf für die Sineser, daß sie der Welt erdichtete Observationen aufzuheften im Stande gewesen sind, außer allen Zweifel zu setzen, brauchen wir kein anders Zeugniß, als der gelehrten Jesuiten selbst eignes. Im Jahr 1725 ** schickten die Mißionarien eine Nachricht von der Zusammennäherung der vier Planeten, Jupiter, Mars, Venus und Merkur, nach Europa. Es scheint, als sähe man solche Conjunctionen der Planeten in Sina, als glückliche Vorbedeutungen für den Regenten an. Die Sineser führten sich so artig auf, als ob sie am Hofe zu Versailles erzogen wären: Sie merkten mit einer ächten französischen Höflichkeit, ihrem Landesherrn zu schmeicheln, in ihren Registern eine Conjunction aller 7 Planeten an. Diese falsche Nachricht einer eingebildeten Conjunction kann, wie der gelehrte Jesuit selbst bemerket, in künftigen Zeiten große Irrthümer veranlassen; = = = Ich hoffe aber, er meynet nur bey den Sinesern, und nicht in Europa, wo bessere Tafeln, genauere Rechnungen und schärfere Beobachtungen, als man mit aller Gefälligkeit gegen die Sineser, diesen nur beylegen kann, die Gefahr sehr klein machen. Da sie es aber wagen durften, eine so erlogene Observation zu einer Zeit aufzuschreiben, da sie versichert waren, daß solche würde entdeckt werden, was können wir nicht von ihnen bey solchen argwohnen, da ihnen niemand wider=

* Obseruat. T. II. 149 S.
** Obseruat. T. II. 33 S.

versprechen konnte, und wie wenig Kenntniß von dem Gebrauche der himmlischen Observationen dürfen wir ihnen zutrauen?

Man berichtet uns mit großen Umständen und sehr zuverläßig *: Es sey allezeit in Sina ein mathematisches und auch ein historisches Collegium gewesen, das erste habe die Finsternisse berechnen, und das andere, solche, nebst allen andern Vorfällen im Staate, aufzeichnen müssen.

Die gelehrten Geistlichen würden wohl gethan haben, wenn sie uns etwas genauer angezeigt hätten, in wie großer Schärfe das Wort allezeit zu nehmen sey, und ob den Sinesern der Gebrauch der Finsternisse bekannt genug ist, daß man ihnen zutrauen darf, sie haben ein solches Collegium eine lange Zeit, ja allezeit gehabt. Bis dieses dargethan wird, kann man nicht indeß bey solchen Ausdrückungen argwohnen, die Ehrw. Väter haben Pekin mit Paris verwechselt, die Gedanken von der Akademie der Wissenschaften voll gehabt, und sich dadurch verleiten lassen, dergleichen in den entferntesten Enden von Asien zu suchen.

Es verhalte sich dieses, wie es wolle, so berichten sie uns doch, die Mathematikverständigen hätten oft das Ansehen gehabt, daß sie hätten aus der Sineser Registern die falschen Rechnungen ausstreichen, und statt derer andere mit den Observationen übereinstimmende setzen dürfen. = = = Wo aber die Sachen so schlecht in Ordnung gehalten werden, was ist da anders als Verwirrung zu gewarten? Und wie kann

* Obseruat. T. II. 158 S.

kann man etwas anders erwarten, als was die Jesuiten selbst versichern *, daß auf diese Art Finsternisse sind aufgezeichnet worden, deren Falschheit die europäischen Tafeln erweisen? Dürfen wir uns alsdenn verwundern, wenn die gelehrten Jesuiten bisweilen zweifelhaft sind, ob die oder jene Finsterniß wirklich observirt, oder nur aus einer, vielleicht falschen Rechnung geschlossen worden ist ** ?

Denn, nach allem, was man von den sinesischen Finsternissen und derselben Berechnungen gesaget hat, ist man darinne eins ***, daß vor des Lieou hong Zeiten, oder nach Christi Geburt 206 Jahre, ihnen keine gewisse Regeln, sich nach solchen bey dieser Untersuchung zu richten, bekannt gewesen sind †. Ich befürchte, diese Anmerkung wird sich auf viel spätere Zeiten erstrecken, sonst kann man sich nicht vorstellen, warum sie gänzliche Verfinsterungen der Sonne, als übele Vorbedeutungen angesehen haben. Denn als eine Folge von diesem Aberglauben lesen wir ††, daß die sinesischen Sternkündigen, ihre Gefälligkeit gegen die regierende Familie so weit getrieben

* a. o. a. O. 159 S. ** a. o. a. O. 2 Th. 159 S.

*** a. o. a. O. 32 S.

† In des Confucius Buche, **Chun = sieu**, wird bey verschiedenen Sonnenfinsternissen sorgfältig angemerkt: es sey damals **Neumond** gewesen, denn man hat sich in noch spätern Zeiten eingebildet, es könnten Sonnenfinsternisse in andern Zeiten des Mondes einfallen. Siehe Herrn Baiers Nachricht von diesem Buch, Act. Petrop. T. VII. p. 398. **Anmerkung des Uebersetzers.**

†† a. o. a. O. 2 Th. 33 S.

ben haben, zu versichern, es könne sich keine derglei-
chen Verfinsterung zutragen, so lange sie auf dem
Throne wäre. Wenn auf der andern Seite eine sol-
che Finsterniß ohnverkündigt einfällt, so geben sie es
für eine Warnung aus, daß die Regierung ein Un-
glück betreffen werde: Ist eine angekündiget worden,
und ereignet sich nicht, so sind die großen Tugenden
des Landesherrn Ursache davon gewesen, und bedecken
also zugleich ihre Unwissenheit. Mich deucht, solche
Begriffe zeigen klärlich, daß sie große Stümper in
der Astronomie sind, und die Erscheinungen schwer-
lich für Begebenheiten ansehen können, die sich nach
bekannten und unveränderlichen Gesetzen der Natur
richten. Folglich können sie eben so wenig daran ge-
denken, sie zu berechnen, als Bliß, Donner, Win-
de u. d. gl.

Wir haben zuvor bemerkt, daß die Mathematik-
verständige manchmal so geschickt, oder so angesehen
gewesen sind, die falschen Rechnungen aus ihren
Registern auszustreichen: Zugleich aber meldet man
uns, ehe die Verbesserungen eingerückt würden, zeig-
te man sie dem Kaiser. Wer die despotische Regie-
rungsart in den Morgenländern kennt, überlege, wie
wahrscheinlich dieses ist, und ob derjenige, der so
etwas unternähme, nicht große Gefahr liefe, seine
Kühnheit mit dem Kopfe zu bezahlen.

Das angeführte wird, meiner Einsicht nach,
mehr als zureichend seyn, die Glaubwürdigkeit der
sinesischen Observationen sehr wankend zu machen.
Was sollen wir aber von diesen so alten denken, wenn
man uns ferner berichtet *, daß von des Tchun-
tsieou

* Obseruat. a. d. a. O. 2 Th. 1 S.

tsieou Zeiten an, oder 480 Jahre vor Christo, nach der Sineser eigenem Geständnisse, die Sternkunst bey ihnen ganz in Vergessenheit gewesen ist, und daß Tsin-chi-hoang, dessen Regierung sich im 246 Jahre vor Christo angefangen hat, alle Bücher von den Geschichten und der Sternkunst zu verbrennen befohlen *. Ein jeder wird sich leicht einbilden, wie viel Observationen schon durch die Verabsäumung der Sternkunst 234 Jahre vor diesem Regenten, untergegangen sind, und wie wenig der Feind der Sternkunst zu verbrennen übrig gefunden hat.

Dem Ansehen nach rührt es von dieser Zerstörung her, daß die Sineser, wie gesagt, die Art, die Oerter der 7 Planeten, und der Fixsterne zu berechnen, verlohren haben **. Man kann mit gutem Grunde fragen, ob sie überhaupt Regeln zu dieser Berechnung gehabt haben? Denn wozu konnten solche dienen, da man gesteht, daß ihre Verzeichnisse der Fixsterne lange Zeit hernach nichts mehr, als bloße **Namen ohne Breiten, Längen, Rectascensionen und Declinationen** enthalten? So waren die Catalogi fixarum beschaffen, wenn sie diesen Namen verdienen, die sie unter dem Geschlechte der Kaiser, Namens Soug ***, oder zwischen dem 591 und 620 Jahre der christlichen Zeitrechnung hatten, und es wird schwer seyn, darzuthun, daß die Sineser vollkommnere Verzeichnisse gehabt, bis die Jesuiten Tychonis von Brahe oder anderer Europäer ihre

* Obseruat. a. v. a. O. 2 Th. 2 S.

** Obseruat. &c. 3 S.

*** Obseruat. &c. 65 S.

ihre eingeführt haben. Wie wenig Wissenschaft sie gehabt haben, die Stellen der Planeten zu berechnen, wird daraus erhellen, weil das Wichtigste, das Lieou-hin und Lo-hia-hong im 66 Jahr vor Christo unternahmen, war, ein geradelinichtes rechtwinklichtes Dreyeck auszurechnen *. Wir lesen nicht, auf was für Art solches verrichtet worden, aber die gelehrten Jesuiten würden wohl thun, wenn sie uns bewiesen, daß die Sineser in viel spätern Zeiten so etwas, wie die Tafeln der ordentlichen Sinuum und Tangentium gehabt hätten. Man braucht sehr wenig Kenntniß in der Sternkunst, hieraus einzusehen, wie elend es damals mit ihrer Sternkunde gestanden hat, und wie viel elender sie also in den vorigen Zeiten muß gewesen seyn. Es wird noch schwerer werden, sich vorzustellen, wie sie haben Stellen der Planeten berechnen können, da man uns meldet **, Tihang-tse-tsin habe um das Jahr 550 nach Christo, zuerst Gleichungen bey Berechnung der Planeten gebraucht, Co-chiou-king sey um 1280 der erste Sineser gewesen, der was von der sphärischen Trigonometrie gewußt ***, und vor Ankunft der Jesuiten haben sie ganz keine Begriffe von den Neigungen der Planetenbahnen gegen einander gehabt †.

Ich glaube, es ist nicht viel mehr nöthig, uns zu überzeugen, wie wenig Kenntniß die Sineser in der Sternkunst haben. Indessen berichten sie uns noch selbst,

* Obseuat. II Th. 8 S.
** Obseruat. II Th. 58. 59 S.
*** Ebendas. 114 S.
† Ebendas. 84 S.

selbst *, sie hätten von der Zeit des vorerwähnten Tsin-chi-hoang keinen erfahrnen Sternkundigen, keine astronomischen Bücher und keine bekannte Art zu rechnen gehabt. Alles was übrig blieb, waren verwirrte Traditionen, Verzeichnisse von Sternen und Sternbildern, und Stücken von Büchern. Eine treffliche Ursache zu hoffen, daß wir die europäische Sternkunst oder Zeitrechnung vermittelst der sinesischen verbessern werden! Es ist schon bemerket worden, was für eine Art von Verzeichnissen der Sterne die Sineser gehabt haben, und ich glaube, wir können uns, ohne den Sinesern Unrecht zu thun, die Erlaubniß ausbitten, daß wir ihren alten Erzählungen nicht glauben dürfen, wenigstens bis die Jesuiten den Grad des ihnen schuldigen Beyfalls besser bestimmt haben.

Um das Jahr 164 nach Christo kamen verschiedene jüdische Familien und andere Unterthanen des abendländischen Reichs nach Sina. ** Zu dieser Zeit war, nach dem Geständnisse der Jesuiten selbst, des Ptolemäus Astronomie in ganz Osten in großem Ansehen, und sie scheinen zu vermuthen, daß vermittelst dieses Vorfalls die Sineser einige schwache Nachricht davon erhalten haben. So viel ist gewiß, daß wir von dieser Zeit an Dinge in ihrer Sternkunst finden, die bey ihren vorherigen astronomischen Nachrichten nicht anzutreffen sind. Man sagt Tchang-heng habe um diese Zeit ein Verzeichniß von 2500 Sternen gemacht. Wir können glauben, daß es ein solches Verzeichniß, wie die schon erwähnten, gewesen ist, wenn er an-

* Obs. a. o. a. O. 2 Th. 3 S.
** Obs. a. o. a. O. 2 Th. 119 S. *** Ebendas. 25 S.

anders wirklich eines gemacht hat, denn Tchang-hengs Buch ist verlohren gegangen, und unsere Kenntniß davon beruht auf anderer Nachricht.

Im Jahr 284 nach Christi Geburt * lebte Kiang-ki der erste Sineser, von dem gemeldet wird, daß ihm etwas von der Bewegung der Fixsterne bekannt gewesen sey. Wie man sieht, ist dieses 120 Jahre nach vorerwähnter Ankunft der Juden in Sina; diese Lehrmeister müssen aber entweder nicht gar zu geschickt, oder die Sineser sehr unfähige Schüler gewesen seyn, weil Kiang-ki diese Bewegung alle 50 Jahr auf einen Grad setzte **, da sie, wie bekannt ist, vom Ptolemäus auf 1 Gr. in 100 Jahren gesetzt wird. Vielleicht könnte man einwenden, eben dieser Unterschied zeige, daß sie dem Ptolemäus nicht abgeborgt sey; alsdenn aber beweist er zugleich, daß diese Folgerung aus keiner Reihe von Observationen geschlossen worden; und dieses ist, deucht mich, die Sache, daran uns hier am meisten liegt. Man wird dieses noch deutlicher bemerken, wenn man darauf Acht hat, daß im Jahr 460, Tson-chong diese Bewegung auf 1 Gr. in 45 Sonnenjahren und 9 Mondenmonaten setzte ***. Zu anderer Zeit ward sie noch anders angenommen, aber so viel ich glauben kann, nie nach den Beobachtungen der Sterne selbst eingerichtet. Wie es scheinet, verglichen sie die Oerter, wo die Sonne zu ihren Zeiten am weitesten vom Aequator war, mit dergleichen Oertern, wie sie zu den Zeiten des Kaisers Yar beobachtet worden †, und setzten zum voraus, daß dieser zu einer Zeit gelebt habe, die in das 2300 Jahr vor Christo fällt.

* Ebendas. 44 S. ** Ebendas.
*** Ebendas. 52 S. † Ebendas. 148 S.

fällt. Man gebe ihnen also zu (wozu man doch keinesweges genöthiget ist) daß sie hierinnen recht haben, so scheint es doch nicht, daß sie jemals genug Geschicklichkeit besessen, die Solstitia mit einer leidlichen Schärfe zu beobachten, und daher dürfen wir uns über die Fehler, die wir antreffen nicht verwundern.

Sie haben gesehen, M. H. daß man bisher beständig von den sinesischen Rechnungen geredet hat. Die Jesuiten bedienen sich selbst dieses Ausdruckes, ich befürchte aber, er wird unachtsame Leser leicht in große Irrthümer verführen, die größte Ehre, die man ihren Rechnungen kann wiederfahren lassen, ist, daß sie die Stellen der Sonnen und des Mondes durch Zahlen gefunden, die ihre ganzen Umläufe, oder Stücken von den Umläufen, ausdrückten, oder es mit andern Worten zu sagen, daß sie die mittlern Bewegungen berechneten, denn was die Sonne betrifft, werden wir versichert, daß sie derselben tägliche Bewegung auf einen sinesischen Grad gesetzt haben, ohne etwas von einer Gleichung zu wissen, dadurch sie die Rechnung richtiger gemacht hätten. Erst in dem dritten Jahrhunderte hatten sie eine Gleichung für den Mond **, und Tschang-tse-tsin war um das Jahr Christi 550 wie wir gesehen haben, der erste, der sich einer für die Planeten bediente. Gleichwohl ist zu merken, daß von diesem Schriftsteller keine Bücher mehr vorhanden sind ***, und also alles, was von ihm gesagt wird, bloß auf Erzählungen ankömmt. Bey einem müßigen eitlen Volke, das die Critik nicht versteht, ist es genug, et-

* Obseruat. 2 Th. 6 S. ** Ebendas. 24 S.
*** Ebendas. 58, 59 S.

was zu bejahen, ohne daß man es beweist, und so haben die Sineser ohnstreitig leichtgläubigen und ungeschickten Europäern etwas aufgeheftet.

Im Jahr Christi 618. fieng sich die Regierung der Kaiser aus dem Geschlechte Tang an, und um diese Zeit kamen andere Fremde aus Westen nach Sina. Was wir also weiter für Verbesserungen in der sinesischen Astronomie antreffen möchten, dieselben können von diesen Lehrmeistern herrühren, außer denen, die sie sicherlich den Jesuiten schuldig sind.

Ich habe nur itzo bemerkt, daß die Sineser die Stellen der Planeten aufs höchste nur nach der mittlern Bewegung zu berechnen gewußt. Man muß bey solchen Rechnungen von einem gewissen Zeitpuncte anfangen; die europäischen Tafeln fangen ordentlich von der christlichen Zeitrechnung an, den Sinesern scheint niemals eine solche Epocha bekannt gewesen zu seyn. Es ist wahr, sie haben eine, die aber gänzlich erdichtet ist, sie nennen solche Chang-Yum ** und sie fängt sich zu einer oder der andern Zeit, um Mitternacht in dem Augenblicke des Wintersolstitii an, da die Sonne, der Mond, und die fünf Planeten, Saturn, Jupiter, Mars, Merkur und Venus, alle in Conjunction gewesen sind, und der Mond keine Breite gehabt hat.

Diese seltsame Epocha fieng sich, nach der großen Sternkündiger, die sie angenommen haben, ihrem Berichte 143127 Jahre vor dem Wintersolstitio im 104 Jahre vor Christo an ***. Es ist unbekannt, zu welcher Zeit sie zuerst im Gebrauch gekommen sey, die Jesui-

* Obseru. 2 Th. 71, 72, 96 S.
** Ebendas. 16 S. *** Ebendas.

Jesuiten aber vermuthen, und wie man ihnen zugestehen muß, mit großer Wahrscheinlichkeit, sie sey nicht älter, als die Bücherverbrennung unter dem Tsin-chi-Hoang * oder, wie wir schon gesehen haben, das 246 Jahr vor Christo. Wollten wir sie auch viele Jahre später setzen, oder gar sagen, daß sie nie zu wirklichem Gebrauche angewandt worden, so würden wir der Wahrheit wohl näher kommen.

Denn wie die Jesuiten bemerken **, haben die sinesischen Sternkündiger, unsäglich viel Zeit und Mühe, in Aufsuchung dieses Chang Yum, angewandt, und es ist, wie sie melden, von einigen zwo, von andern drey Millionen Jahre, über die Zeit hinauf gesetzt worden, da man es erstlich angenommen hatte. Dieß aber zeigt so gut als eine Demonstration, daß die Epocha bloß erdichtet ist, daß wenn sie wirklich wäre, sie gleichwohl bloß astronomisch seyn müßte, und derjenige höchst einfältig wäre, der hieraus die Folgerung machen wollte, als ob die Sineser historische Nachrichten von so hohem Alterthume hätten. Denn die Jesuiten gestehen selbst zu, daß die Meynung, die der Welt eine Dauer von etlichen Millionen Jahren zuschreibt, bey den Sinesern weder allgemein, noch sehr alt ist ***.

Mich deucht, hieraus erhellet, wie sinnreich auch die Sineser in Kunstwerken seyn mögen, daß sie gleichwohl zur Mathematik und Sternkunst nicht besondere Geschicklichkeiten besitzen. Außerdem wäre es erstaunlich, daß sie bey der langen Reihe von Observationen in der letztern, und von Lehrern in der ersten, die sie ih-

* Ebendas. 18 S. ** Ebendas. 17 S.
*** Ebendas. 17 S.

rem Vermelden nach aufweisen können, in keiner von beyden über die ersten Anfangsgründe gekommen sind.

Meine Absicht ist nicht, mich mit den gelehrten Jesuiten in einen Streit einzulassen: die Welt ist ihnen für ihre philosophischen Arbeiten sehr viel Dank schuldig, und man wird ihnen noch mehr schuldig werden, wenn sie die sinesische Geschichte mit gehöriger Sorgfalt untersucht, und uns gemeldet haben, wie die Sineser im Stande gewesen sind, so alte Nachrichten und Observationen aufzubehalten. Man gesteht zu, daß sie keine öffentlichen Büchersammlungen haben *, und man siehet nicht, daß jemals dergleichen bey ihnen gewesen. Wo wurden denn die astronomischen Observationen, Dinge, welche in der meisten Augen so unnütze sind, aufgehoben? Wurden sie Privatpersonen anvertraut, so geriethen sie in die größte Gefahr, durch Kriege, Feuer, und bey andern Unordnungen, zerstört zu werden, und dergleichen Vorfälle mußten sich in einem so langen Laufe von Jahren oft ereignet haben.

Man setze, dergleichen Sachen stehen in Sina bey dem gemeinen Volke, oder, wenn man will, bey den Vornehmen, in größerm Ansehen, als in Europa, man setze, sie suchen sich alles, was sie davon antreffen können, sorgfältig zu bemächtigen und heben es alsdenn mit der größten Achtsamkeit auf; woher kömmt es denn, daß es so schwer ist, Bücher von diesen Materien in Sina zu finden **, solche zu verstehen, wenn man sie gefunden hat, und von den Sinesern einige Beyhülfe zu besserm Verstande zu erhalten.

Ueber=

* Ebendas. 2 Th. Vorrede

** Ebendas.

Ueberdieß werden nicht Bücher, die sich solchergestalt in der Verwahrung von Privatpersonen befinden, wo man sie nicht sorgfältig aufbewahret, von Klüglingen abgeschrieben, so daß man oft den Text, von dem, was der Commentarius zu nennen ist, schwerlich unterscheiden kann? Gestehen die gelehrten Jesuiten nicht selbst, daß sich dieses oft zugetragen *? Kann nicht dadurch eine Rechnung (wenn sie so zu nennen ist) für einer, viel hundert Jahre zuvor gehaltene Observation angesehen werden? Man gesteht, daß Martini auf diese Art betrogen worden **; und es ist sehr zu vermuthen, daß dieses nicht ihm allein begegnet ist.

Sie sehen, M. H. daß ich alles mein Vorbringen mit der Jesuiten eignem Geständnisse bekräftigt habe. Ich hätte gerne die Stellen aus ihnen nach der Länge angeführt, aber dadurch wäre mein Aufsatz stärker, als sich für einen Brief gehört, aufgeschwollen. Meines Wissens habe ich ihnen nichts falsches beygemessen, und so viel kann ich versichern, daß dergleichen von mir nicht vorsetzlich geschehen ist, da ich nur die Wahrheit zur Absicht habe. Ich bin ꝛc.

G. Costard.

Den 2 März 1747.

N. S. Der vollständige Titel des von mir angeführten Werks ist: Obſervations Mathematiques, Aſtronomiques, Geographiques, Chronologiques, & Phyſiques, tirées des anciens livres Chinois, ou faites nouvellement aux Indes, à la Chine, & ailleurs, par les Peres de la Comp. de Jéſus. 3 Bände. Paris 1729. 1732.

* Ebend. 2 Th. Vorr. ** Ebend. 2 Th. 103 S.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

III.

Einige Anmerkungen über Edelgesteine,

besonders solche, auf welche die Alten zu graben pflegten.

Durch Robert Dingley, Esqu.

Aus den philos. Trans. 483 N. 17 Art.

Den 7 May 1747 vorgelesen.

Man findet bisweilen Edelgesteine von allerhand Arten, mit einer ordentlichen Gestalt und natürlichen Politur, manchesmal von unordentlicher Gestalt und mit einer rauhen Haut überzogen. Die erste Art kann man zu dem Geschlechte der Kiesel rechnen, und sie werden, wie man berichtet, an den Betten der Flüsse nach starken Regen gefunden: die andern findet man in den Bergwerken, und den Felsenklüften *.

Die Alten haben meist auf die Edelsteine der ersten Art gegraben. Man heißt sie gemeiniglich Intaglios,

* Wenn Herr Dingleys Ausdruck so viel heißen soll, als: daß die Edelsteine, so man in Bergwerken findet, allezeit eine unordentliche Gestalt, und Haut haben, so wird er zu allgemein seyn. Der Quarzdrusen zu geschweigen, die ihre ordentliche Gestalt und natürliche Politur zeigen, so gräbt man Edelgesteine unter eben der Beschaffenheit aus, ja manche sind zugleich Gangarten und Geschübe. Anm. des Uebers.

taglios, und sie sind meist lang und eyrund, an jedem Ende etwas zugespitzt, und so wohl auf der gegrabenen Seite, als auf den andern bauchicht, mit einem erhabenen Streifen, der von einem Ende zum andern auf der untern Seite geht, und sie gleichsam in zwo Flächen theilt, welche beyde ebenfalls, ob wohl nicht so deutlich, von der Oberfläche, durch einen anderen solchen Streifen getheilt werden, der rings um die Eyrundung läuft.

Der Stein, den man am meisten gegraben findet, ist der Beryll, nach diesem folgt der Plasm * oder schönste Smaragd, alsdenn der Hyacinth; den Chrysolith findet man bisweilen, aber sehr selten gegraben, wie auch, aber sehr selten den Crystall, oder orientalischen Kiesel, den Garnet ** und den Amethyst.

Vom Beryll giebt es drey Arten, der rothe fällt in die Orangenfarbe, ist durchsichtig und lebhaft; der gelbe ist ockerfarben, und der weiße, den man ordentlich den Calcedon nennt, ist milchfarben. Diese beyden letzten sind nicht so lebhaft, wie der erste.

Der Plasm oder schönste Smaragd, ist grün, fast von der Farbe stehenden Wassers, manchmal mittelmäßig klar, aber meistens voll schwarzer und weisser Flecken *** und mehr undurchsichtig.

* u. ** Der Uebersetzer hat die Wörter Plasm und Garnet, wie sie im Englis. stehen, behalten, weil er ihnen vollkommen gleichgültige Deutsche nicht gewußt. A. d. Ueb.

*** Ich habe des Verfassers Ausdrückungen von Wort zu Worte übersetzet. Nach den Redensarten der Juweli-rer hätte ich für mittelmäßig klar, unrein und für den folgenden Ausdruck Chalcedonich setzen sollen. A. d. Ueb.

Der Hyacinth ist dunkel braunroth, wie sehr alter Portowein, aber feurig und durchsichtig.

Der Chrysolith ist lichte grasegrün, man hält ihn für den Beryll der Alten. Er ist durchsichtig, aber nicht feurig.

Der Crystall, oder orientalische Kiesel, ist härter und feuriger, als der gemeine Felsencrystall *, hat eine silberartige Farbe, und giebt dem weißen Saphir ** wenig nach.

Der Garnet ist von einerley Farbe mit dem Hyacinthe, die aber mehr in Purpur fällt, und nicht so feurig ist.

Der Amethyst ist dunkel purpurfarben, durchsichtig und feurig.

Die Römer gruben auf einige andere Arten Steine, aber selten vor den letzten Zeiten des Reichs, da die Kunst schon in großen Verfall gerathen war.

Man sagt, alle vorerwähnte Steine seyn aus Aegypten oder Ostindien, von den Ufern des Nils oder des Ganges, gebracht worden.

Folgendes Verzeichniß weiset, was man eigentlich Edelgesteine nennt.

Der Beryll ist roth, gelb oder weiß ***.

Der

* Dieses Vaterland ist vornehmlich die Schweiz:
Europens Diamant steht hier und wächst zum Berge.
Haller.
Man sehe davon Scheuchzers vierte Bergreise des 1705 Jahres 104 u. f. S. nach Herrn Sulzers Ausgabe. Anm. des Ueb.

** Die Juweliere nennen ihn gebrannten Saphir, weil der Saphir durchs Feuer seine Farbe verlieret. A. d. Ueb.

*** Die Farben als Merkmaale, wodurch sich ein Edelgestein von dem andern unterscheidet, anzugeben, ist viel-

Der Plasm grün.

Der Hyacinth dunkel braunroth.

Der Chrysolith lichte grasgrün: man hält ihn für den Beryll der Alten. Er ist durchsichtig, aber nicht feurig *.

Der

vielleicht nicht gar zu richtig. Die italienischen Juwelirer unterscheiden die Steine, nach Boylens Berichte, (de or. gemm. S. I. p. m. 111.) nicht nach den Farben, sondern nach der Härte. Eben daselbst erwähnt Boyle Diamante von verschiedenen Farben, und Tavernier hat aus Ostindien einen schönen violetfarbenen, und zweene blaßrosenfarbene gebracht, die ihrer Härte wegen unter die Diamante sind gerechnet worden. S. Phil. Transf. 102 N. Da indeß die Verschiedenheit der Härte, in so fern sie die Edelgesteine kenntbar machen sollte, nicht von jedem, der einem vorkommenden Steine den gehörigen Namen beylegen wollte, kann geprüfet werden, ausgenommen in so fern sie sich durch die Art, wie der Stein das Licht zurücke wirft, entdecket, so muß man wohl gestatten, die zufälligen Merkmaale der Farben anzunehmen, zumal da der Unterschied unter manchen Edelgesteinen vielleicht nicht viel wirklichers hat, als das Spielwerk der Blumenliebhaber mit den Tulpen und Nelken. Anm. des Ueb.

* In einer alten Sammlung verschiedener Werke des Cardinals Nicolai de Cusa, von der ich das Jahr der Ausgabe nicht angeben kann, weil mir das Ende fehlet, befindet sich ein Tractat, de berillo. Man wird aber weder der Alten noch der Neueren Beryll daraus kennen lernen. Berillus, sagt der Cardinal, lapis est lucidus albus & transparens, cuidatur forma concaua pariter & conuexa, & per ipsum videns attingit prius inuisibile intellectualibus oculis. Diese Beschreibung klingt einem Räthsel nicht unähnlich, und die Absicht des Cardinals ist auch, wofern ich seinen sehr dunkeln und räthselhaften Vortrag recht verstehe, zu zeigen,

Der Crystall oder orientalischer Kiesel silberweiß.
Der Garnet dunkelroth wie Claret.
Der Amethyst purpurfarben.
Der Diamant weiß.
Der Rubin roth oder cramoisyfarben.
Der Smaragd dunkelgrün.
Der Aquamarin blaulicht grün wie Seewasser.
Der Topas gelb wie reife Citronen. *
Der Saphir dunkel himmelblau oder silberweiß.
Der Cornalin roth oder weiß.
Der Opal weiß und schielicht.
Der Vermillonstein, (Vermilion Stone,) bräuner als der Hyacinth.

Alle diese Steine sind, ob wohl in verschiedenen Graden, durchsichtig; die folgenden gegentheils alle undurchsichtig.

Das Katzenauge, braun.
Der rothe Jaspis, der auch der dicke Cornalinstein genannt wird, roth ockerfarben.
Der Gagat schwarz.
Achate sind von verschiedenen Arten **.
Der Blutstein (Bloodstone) ist grün mit rothen und weißen Adern oder Flecken ***. Der

gen, wie man vermittelst des berilli intellectualis, wie er sich ausdrückt, aus Betrachtung der endlichen Dinge auf die Erkenntniß Gottes kommen kann. Anm. des Uebers.

* Dieß gilt nur vom orientalischen; der sächsische neigt sich nur auf Citronfarbe, und der spanische ist braungelb. Anm. des Uebers.

** Ist das Katzenauge nicht eine Art davon? A. d. Ueb.

*** Dieß kann nicht der Hämatites seyn; die Beschreibung klingt bald, als gehörte sie zu dem Steine, den man den Malachiten nennt. Anm. des Uebers.

Der Onyx besteht aus verschiedenen parallelen Schichten, meist weiß und schwarz.

Der Sardonyx hat verschiedene Schattirungen von braun und weiß.

Der Agatonyx besteht aus zwo oder mehren Schichten von weißer Farbe, durchsichtig oder undurchsichtig.

Alabaster aus verschiedenen Schichten von weiß und gelb, wie der Agatonyx, aber alle undurchsichtig.

Das Krötenauge (Toads Eye) schwarz.

Der Türkis, gelbicht blau, ins grüne fallend.

Lapis Lazuli schön dunkelblau.

Bey den meisten vorerwähnten Arten giebt es auch einige von geringerem Range und Schönheit. Die Juwelierer heissen sie ordentlich occidentalische Steine Man findet sie meist in den europäischen Bergwerken und Steinbrüchen, und nennet sie in Gegensetzung der vollkommenern so, die man allezeit orientalische heißt, und zum voraus setzet, daß sie aus den Morgenländern sind.*

Auf den Onych, Sardonych, Agatonych, Alabaster von zwo verschiedenen Farben oder Schichten, auch auf gewisse Muschelschalen von verschiedenen Rinden, haben die Alten oft erhabene Arbeit gegraben, und diese Arten von Kunstwerke heißt man Cameos. Sie befestigten auch manchmal einen Kopf oder andere erhabene Figuren von Golde auf einen Blutstein.

Außerdem giebt es verschiedene Antiquen, meist Cornalinsteine, die mit einer Schicht weißes bedeckt

sind.

* Ohngefähr wie die Türkisse aus der alten und neuen Grube. S. H. Mag. 1 B. V St. 1 Art.

sind. Einige haben diese Schicht als natürlich angesehen, aber es war wirklich eine darüber gelegte Art Email. Man bediente sich desselben nur unter den letzten Kaisern.

Die Steine, die man am besten zu graben hielt, waren der Onych und Sardonych, nächst diesen, der Beryll und Hyacinth.

Die Alten gruben auf ihre meisten Steine, den Onych und Sardonich ausgenommen, so wie sie gefunden wurden, weil ihre natürliche Politur alles, was durch die Kunst an ihnen kann verrichtet werden übertrifft *: Aber die Schönheit verschiedener Arten von Onychen kann nur durch Schneiden entdeckt werden.

Der Werth der Intaglios und Cameos kömmt auf die Gelehrsamkeit, die in ihrer Vorstellung steckt, auf die Geschicklichkeit des Arbeiters, und auf die Schönheit der Politur an.

Die alten griechischen Edelgesteine werden am höchsten geschätzt: Nach ihnen folgen die römischen aus den Zeiten, da das Reich in Flor war.

A. G. R.

* Hieraus ließe sich vielleicht begreifen, wie das Haar auf den Köpfen und an den Thieren, bey den alten geschnittenen Steinen eine Politur haben kann, die ihm unsere Geschicklichkeit zu geben nicht vermögend ist: denn man hält diese Politur für ein untrügliches Merkmaal der alten Steine und für eine verlohrne Kunst. Ich nehme an dieser Muthmaßung keinen Theil, ich bin sie nebst einigen andern Erinnerungen, einem Freunde schuldig, der neben der Kenntniß von den Steinen, die zu seinem Handel gehört, von den Wissenschaften, welche Verstand und Herze bessern, eine größere Kenntniß besitzt, als viele so genannte Gelehrte. Anm. des Ueb.

IV. The

* *

IV.

The modern Druid

Containing inſtructions, founded on phyſical reaſons, confirmed by long practice, and evidenced by precedents, for the much better culture of young oaks, more particularly than wath they have been ſubject to, by any late diſcipline, with various reflections interperſed on the occaſion. Auia (quercicolis) peragro loca, nullius ante Trita Solo. - - - Voluenda dies, En! attulit ultro. By James Wheeler. Gent. Lond. 1747.

Der neue Druide, oder Unterricht zur Wartung junger Eichen;

auf die Naturlehre gegründet,

durch lange Erfahrung bekräftigt, und überzeugend vorgetragen, auch umſtändlicher ausgeführt, als was man bisher von ihrer Zucht gelehret hat.

Durch Jacob Wheeler.

8. 14 B. 3 Kupfertafeln.

Ob die Engländer gleich wegen des Schiffbaues eine beſondere Urſache haben, die Eichen in Betrachtung zu ziehen, ſo iſt doch alles was die Bäume und Waldungen betrifft, und darunter

darunter auch das Eichenholz, wegen desselben vielfältigen Gebrauches, außer England ebenfalls so wichtig, daß eine Nachricht von diesem Werke nicht unnütze seyn kann: Und es braucht einen Auszug desto nöthiger, weil der Verfasser seine Lehren in einer blumenreichen, ja oft schwülstigen Schreibart, die schwerlich allen englischen Holzgerechten verständlich seyn dürfte, vorgetragen, und oft unter nicht allzunöthigen Ausschweifungen versteckt hat. Seine Absicht kömmt darauf an, zu zeigen, wie man zu erhalten vermögend ist, daß die jungen Eichen ordentlich und regelmäßig wachsen; daß die ordentlichen Bewegungen des Saftes in denselben verbessert werden, und daß selbst schon die erwachsenen Fehler der älteren sich einigermaßen ändern lassen. Man hat dieses bisher bey den Eichen nicht zu bewerkstelligen gewußt, oder nach seinem Ausdrucke; die Eiche hat weniger, als andere Arten der wilden Bäume, dem äußerlichen Ansehen nach, die königliche Herrschaft des Menschen, über ihre gewöhnliche Art zu wachsen, erkannt: Den Nutzen dieses Unternehmens zeigt der Verfasser daher, weil der Preis der zum Schiffbaue nöthigen Eichen stark gestiegen ist; Man bedient sich zwar auch deren aus Neuengland, aber sie haben von den Eichen des europäischen Englands mehr das Ansehen als das Wesen. Die Seeleute wissen es, ob sie es wohl aus guten Ursachen den Besitzern britannischer Wälder eben nicht bekannt machen. In den königlichen Schiffen werden die neuengländischen Eichen nur unter Wasser gebraucht, wo keine Canonkugeln hinkommen, in Westindien aber dauren sie gar nicht, da sie den Würmen so sehr unterworfen sind.

Ein

Ein Schiff aus britannischem Holze, das schon zehn Jahr alt ist, hält die besten ganz neuen von den neuengländischen aus.

Ehe der Verfasser im II Cap. anfängt, die Auferziehung, die er bey den jungen Prinzen der Wälder zu gebrauchen vorschlägt, zu erzählen, so erwähnt er erstlich, was bisher dabey für Fehler begangen worden. Er rühmt Herrn Evelyns nützliche Bemühungen, so gar, daß er sagt, es bleibe nicht viel mehr übrig, als einige wenige Versehen desselben zu verbessern. Dergleichen fällt auch hier vor. Herr Evelyn befiehlt, die ersten hervortreibenden Aeste einer jungen Eiche abzuhauen, wodurch sie künftig eine ansehnliche Höhe erhalten soll. Herr Evelyn hat hierinne vermuthlich dem Herrn Lawson, und vielleicht dem Gebrauche seiner Zeiten nachgefolgt. Man hat geschlossen, daß das bey den Eichen gute Dienste thun müsse, was bey Espen, Ahornen u. d. g. vortheilhaft befunden worden: doch der Verfasser vergleicht die Eiche mit eroberten Völkern, welche sich wegen der ihnen angethanen Gewalt durch öftere Empörungen rächen. Er hat Herrn Evelyns Vorschriften gefolgt: aber an den verhauenen Plätzen sind immer neue Aestchen, wie Köpfe einer Hydra hervorgekommen.

Herr Cook, ein gründlicher und vernünftiger Schriftsteller und Gärtner bey dem damaligen Grafen von Essex, glaubte, die Zeit sey nur vom Herrn Evelyn nicht recht gewählt, und wenn solches zeitig im Sommer geschähe, nachdem der schnelle Fluß des Saftes im Frühlinge sich in völlig ausgetriebene Blätter verbreitet hätte, würde das, was im Stande zurücke bliebe, an den verhauenen Plätzen keine merk-

liche Aeste hervorzutreiben vermögend seyn: allein er gesteht selbst, daß ihn sein Schluß betrogen.

Herr Wheeler machte endlich folgende Ueberlegungen, wegen dessen, was aus Abhauung der Aeste entstehen kann: Wenn die Aeste bey der Eiche plötzlich abgehauen werden, so wird der gewöhnliche Lauf des Saftes, so zu reden, unverhoft zurück gehalten, und wie er ziemlich hoch schon in solchen hinan ist, und nicht wieder zurück in die Wurzeln kann, auch immer mehr zufließt; so hat er weder Zeit noch Kraft genug, die engen Gefäße im Obertheile des Baums so zu erweitern, daß sie ihn einnehmen könnten, es ist also sehr natürlich, daß er sich Luft machet, so gut er kann, und also Seitenschößlinge treibt: und wenn dieses nicht erfolgt, so kann der Baum bersten, oder eine Verstockung des Saftes entstehen. Dem Verfasser schien also diese Art, den Baum seiner Aeste zu berauben, zu gewaltsam und plötzlich, daher er auf eine gelindere bedacht war. Er suchte also, durch eine entkräftende - auszehrende - Wegschaffung der Aeste, dem Baume, der sie gezeugt hatte, ihren Verlust fast unempfindlich zu machen. Es kömmt nämlich darauf an, daß er einen Theil der Aeste ihrer Rinde beraubt. Die beste Zeit zu dieser Verrichtung ist der Theil des Frühlings, da die Rinde sich gut abschälen läßt. Es ist aber zu bemerken, daß der Saft in jungen Eichen nicht so zeitig treibt, als in alten. In den ersten hat der Verfasser oft gefunden, daß er bis in den Sommer und bis zur Erndtezeit, etwa nach einem Regengusse, ja bey warmer und feuchter Witterung wohl bis Michaelis getrieben

trieben hat. Diese Länge der Zeit ist für diejenigen vortheilhaft, die viel Eichen ziehen wollen.

Seine Art ist also, die Rinde von dem Aste, hart an dem Stamme, wegzunehmen, und zwar wohl noch härter am Stamme auf der untern, als auf der obern Seite, wovon die Ursache jemanden, der solches mit Aufmerksamkeit verrichtet, leicht in die Augen fallen wird. Er durchschneidet also hart am Stamme rings herum, mit einem krummen Messer, die Rinde ganz durch, bis auf das Holz. Er thut einen andern solchen Schnitt rings um den Ast, in einiger Entfernung von den vorigen, die sich nach der Größe des Astes richtet; zwischen diesen beyden Zirkelschnitten schlitzt er die Rinde längst des Astes auf, die sich alsdenn durch einen gelinden Druck des Daumens leicht spalten und abziehen läßt. Aeste, die etwa so stark als eines Mannes Zeigefinger, oder etwas schwächer sind, beraubt er der Rinde auf 2½ Zoll, d. i. er nimmt 2½ Zoll, vom Stamme angerechnet, von der Rinde hinweg. Die etwa die Stärke eines Peitschenstieles haben, verlieren etwas mehr, und denen, die so stark sind, als die Sprossen einer Leiter, werden wenigstens vier Zoll Rinde genommen. Stärkere Aeste unternimmt er nicht leichte, wegzuschaffen, ob er es wohl auf eben diese Art für möglich hält. Die kleinsten solchergestalt ihrer Rinde beraubten Aeste sterben ordentlich im Anfange des zweyten Jahres ab, und manche zeigen ihren herannahenden Tod bald in dem ersten: die größern halten sich ein wenig länger, und die größten leben, aber doch selten, bis ins dritte Jahr; sie leben, aber sie wachsen weder an Länge, noch Stärke nur treiben sie Blät-

 ter,

ter, aber auch in geringer Anzahl, aus schon zuvor vorhanden gewesenen Knospen. Die trockne oder feuchte, hitzige oder gelinde Witterung u. d. g. beschleunigen oder verzögern ihr Verderben. Das muß man aber in Acht nehmen, daß sich die Rinde gut abschälen läßt, denn wenn etwas davon an den Holzästen bleibt, so muß man entweder die Operation das folgende Jahr wiederholen, oder sie schmachten eine lange Weile, ehe sie gänzlich absterben. Der Verfasser erzählt hier nur seine Erfahrungen, da vielleicht zu andern Zeiten und unter andern Umständen der Erfolg etwas anders seyn kann. Wie er auch mehr practische als gelehrte Kenntniß besitzt, so erinnert er wegen der folgenden Schlüsse, daß er solche nur für seine eigene Muthmaßungen ausgebe, wie man sich gegentheils auf die Richtigkeit der Erfahrungen, die er anführt, verlassen darf.

Die erste von diesen Erfahrungen ist, daß sich nach verrichteter Schälung des Astes ein Ring von Rinde an dem Stamme, am Ende des Astes, welchem die Rinde weggenommen worden, erzeugt. Der Verfasser leitet den Ursprung desselben von dem Safte her, der sonst zwischen dem Stamme und dessen Rinde in den Ast gegangen ist, und nun, da er nicht weiter fortkann, von dem Stamme einen solchen Ring machet. Hierdurch hilft die Natur dem Baume ohngefähr eben so, wie sie verwundeten Thieren hilft. Dieser Saft dient wie ein Balsam, die äußere Wunde zu heilen, er drückt und schließt sie zusammen, und wenn die Zeit kömmt, daß man den abgestorbenen Ast wegzusägen oder zu hauen für gut befindet, so bedecken die inneren Seiten des Ringes, die dadurch verursachte

ursachte Oeffnungen fast um die Hälfte geschwinder, als dergleichen Wunde wäre zugedeckt worden, wenn man sie durch eilfertige Abhauung des noch grünen Astes verursacht hätte.

Von dem übrigen Safte, der sonst in den Ast gegangen wäre, und den Ring nicht mit erzeugen hilft, vermuthet der Verfasser, daß er die Menge desjenigen vergrößere, der in die nächst höhern Aeste steigt, wie aus derselben außerordentlichem Wachsthum alsdenn erhellet, ein Theil findet auch wohl noch eine Zeitlang Wege durch das innere Holz des geschälten Astes.

Damit gleichwohl nicht etwa der verhinderte Abgang des Saftes in den verschmachtenden Ast, dem Baume schädlich sey, so schlitzt der Verfasser mit der Spitze eines starken Messers, die Rinde an dem Stamme, über und unter dem Orte, wo der Ast geschält worden, in drey oder vier gleich große Abtheilungen. Dadurch entladet sich der Baum des überflüßigen Saftes, und wendet solchen zu äußerlicher Verstärkung des Stammes an, indem sich der äußere Ring des dichten Holzes vergrößert. Also sagt der Verfasser, ist alles inwendig ruhig - die allzu große Verdünnung wird gehindert - zu starke Aufwallungen verkühlen - ihre gewöhnlichen Wirkungen werden zurücke gehalten - und die Natur erfüllt des Abschälers Endzweck zugleich mit ihrem eigenen. - - - - - Solche Strichelchen, wie in diesem Absatze enthalten sind, befinden sich überall. Ich kann nicht sagen, was den Verfasser bewogen, seiner Schrift ein so ängstliches Ansehen zu geben, als ob man die letzte

Scene in einem sterbenden Cato läse, oder der Verfasser und seine Leser engbrüstig wären.

In dem dritten Capitel erzählt der Verfasser, wie er untersucht habe, ob die solchergestalt durch Schälen ihrer Aeste beraubten Bäume in die Dicke mehr als andere zunähmen. Er hat zu dieser Beobachtung sechs junge Eichen, von gleicher Größe, und so nahe beysammen, als er sie finden können, erwählt; alle diese hat er einen Tag mit einer Leine, die sich nicht ausdehnen ließ, aufs genaueste umgürtet; beyde Enden übereinander gelegt, von einem Bedienten halten lassen, bis er solche mit Dinte bezeichnet, und alsdenn an dem Orte, wo die Umgürtung geschehen war, einen kleinen Nagel in die Rinde des Baums eingeschlagen, damit er sie an solchem Orte allemal wiederholen könnte. Der Ort, wo er die Bäume umgürtet, ist ohngefähr 6 Fuß über der Erde gewesen. Nach Ablauf eines Jahres waren zwo von den Eichen, an denen man die Rinde aufgeschlitzt hatte, stärker im Umfange geworden, als zwo, denen solches nicht wiederfahren war. Zwischen einer aufgeschlitzten und einer andern fand der Verfasser nur wenigen Unterschied, und bey Fortsetzung des Versuchs hatte die geschlitzte allemal den Vorzug. Das Wachsthum des Baums in die Runde kann man indeß nicht aus der Summe des Inhalts aller Schlitze zusammen gerechnet bestimmen, es ist bald größer, bald kleiner. Die Witterung kann hier viel verändern. Das Aufschlitzen der Rinde tödtet zwar selten Sprößlinge, die schon heraus getrieben sind, aber es schwächt und kränket sie. Der Verfasser hat bey Abschälung der Aeste die Rinde rings um den Stamm herum in drey

oder

oder vier gleiche Theile, durch Schlitze von zehn Fuß, und meist noch länger, zerschnitten. Daß die Bäume solchergestalt stärker werden, ist ihrem Wachsthume in die Höhe gar nicht hinderlich. Der Saft, der sonst in die Aeste gegangen wäre, wird nun angewandt, den Gipfel höher zu treiben. Der Verfasser hat nie mehr als drey Aeste das erstemal an einem Baume geschält, und nicht eher, als den driten Frühling darauf diese Verrichtung an andern Aesten eben desselben Baums, auch nie an mehrern, als noch an zweyen wiederholt, und alsdenn meist drey Jahre geruht, bis er die höhern Aeste geschält. Von der Zahl, dem Stande und andern Beschaffenheiten der Aeste, die zum Schälen zu verdammen sind, schreibt er keine Regeln vor. Es ist nicht gut, alle Aeste nach der Ordnung, wie sie hervorgeschossen sind, zu schälen, sondern man muß die stärksten zuerst nehmen, und einige schwächere, über und unter den geschälten lassen, damit solche den Baum auf einige Zeit von dem zu stark zuschießenden Safte entledigen. Auch wenn die Zeit an eben dem Baume mehr Aeste zu schälen, das erstemal wieder kömmt, nimmt er diese kleinen Aeste noch nicht weg, sondern läßt sie noch länger, den Saft aufzuhalten, damit solcher die Stärke des Baums vergrößert, der sonst für seine Höhe zu schlank werden könnte. Er läßt sie also nicht eher alle verschmachten, bis er dazu gehörige Ursache findet, worinnen ein wenig Aufmerksamkeit mehr unterrichten kann, als alle geschriebene Regeln. Zu ihrer Zeit müssen die größten von diesen vormals kleinen, durch Beraubung ihrer Rinde, und die andern nach einer Art, die das nächstfolgende Capitel lehret,

hingerichtet werden: Er nimmt Gelegenheit, innerhalb den vorerwähnten drey Jahren, die meisten dieser Aeste, und was etwa für Schößlinge sind herausgetrieben worden, zu zerstören. Findet er, daß eine junge Eiche an ihrem Gipfel zweene Schößlinge nach Art einer Gabel treibt, so fängt er an, einen wegzuschaffen, und läßt indeß einen von den niedrigern Aesten stehen.

Der Verfasser erzählt auch aufrichtig, was für widrige Zufälle ihm begegnet sind. Im Frühjahre 1742 folgten auf einen strengen Winter kalte Winde, ohne daß eine angenehme Wärme die Eichen im geringsten zum Wachsthume angereizt hätte. Der Saft, der zu günstigen Zeiten den Winter über dann und wann in sie gestiegen war, (denn derselbe ist bey dem geringsten Sonnenscheine nicht völlig ruhig) hieng ohne einige Wirksamkeit stille. So blieb es bis in die Mitte des nächst folgenden Sommers. Ein wenig vor demselben • (Hier überfällt den Verfasser wieder seine Engbrüstigkeit) erfolgten starke Regengüsse, und nach solchen kam Sonnenschein. Die bisher vor Froste starren Gefäße konnten alsdenn die Menge des verdünnten Saftes nicht enthalten, und noch vielweniger den Zufluß, den ihnen die feuchte und erwärmte Erde zuschickte, einnehmen: daher trieben des Verfassers junge Eichen, an denen er die Aeste geschält hatte, neue Schößlinge aus: aber eben dieses wiederfuhr andern ungeschälten. Der Verfasser bemerkt dabey, daß nach Hales Erfahrungen und Schlüssen, die Erde in einer ziemlichen Tiefe, Tag und Nacht, Sommer und Winter, einerley Wärme habe. Nun drücke die jählinge Kälte der Morgen-

Morgen- oder Abendluft, bey einem Ost- oder Nordwinde, nebst dem Wachsthume des Gewichtes der Atmosphäre fast allen Saft, der noch nicht im Holz verdicket ist, von dem Gipfel nieder; aus der Wurzel aber steige, vermöge des vorigen, immer eben die Menge Saftes in die Höhe; aus dieser Menge einander begegnenden Saftes erfolge, daß der Baum entweder bersten, oder neue Aeste austreiben müsse.

Ein anderer Zufall ist dem Verfasser viel Jahre nach diesem begegnet. Die Eichen hatten im Frühlinge Schößlinge, wenigstens sechs Zoll lang getrieben; das äußere dieser Schößlinge ward, nebst den jungen Blättern, bey einem scharfen Nachtfroste so schwarz als Dinte, und darauf erfolgten, eben wie vorhin, kleine Seitenschößlinge. Solche Zufälle wären ein großes Uebel gewesen, wenn man kein ander Mittel gehabt hätte, die Zweige, die durch den Frost nicht völlig getödtet waren, wegzuschaffen, als sie abzuhauen; denn da die hervortreibenden Aestchen, lebhaft, und zum Abschälen zu klein waren, so mußte der Verfasser auf neue Mittel sinnen, wie er sie los werden wollte. Er ließ von einem Bohrer die Schraube wegfeilen, und dem Reste die Gestalt eines Meissels geben; diesen Meißel trieb er durch die Rinde des Baums, erst über dem Schößlinge, alsdenn unter solchem hinein, um das Würzelchen des Schößlings selbst auszuheben. Dieses Verfahren ist langweilig, und geht nur bey den kleinsten Zweigen an, daher der Verfasser es bey Seite gelegt hat, wie Herr Homberg sein Unternehmen, aus Quecksilber Gold zu machen, weil solches die Kosten nicht tragen würde.

Der Verfasser zeigt also im 4 Cap. einen kürzern Weg, die hervorkeimenden Sprößlinge zu tödten. Er zerquetscht sie mit einem Hammer. Sind die Eichen zu hoch, daß man die Oerter, wo dieses vorzunehmen ist, von der Erde erreichen könnte, so thut solches sowohl, als die vorbeschriebenen Operationen an den Aesten und Rinden, ein Junge, den man auf einer Leiter hinauf steigen läßt. Es geschieht vermittelst eines kleinen Handhammers, wie die Schmiede brauchen: Das Zerquetschen wirkt eben so viel als das Abschälen, und noch mehr, weil bey diesem das Holz nicht zerbröckelt wird; aus dieser Ursache muß auch das Aufschlitzen der Rinde, wenn man die Aestchen zerquetschet hat, stärker geschehen, als wenn man sie geschält hat: Man ist auch nicht verbunden, jeden Schlitz in einem fort zu führen, sondern man kann verschiedene kürzere Schlitze hier und dar etwa in einer gewissen Ordnung einen unter den andern machen.

Nachdem der Verfasser über Nachricht von der Art-Nutzen-und Ursachen, dieser Arbeit-und eine zureichende Kenntniß von den physikalischen Wirkungen des Zerquetschens- Abschälens- und Rindeschlitzens gegeben hat. So unterrichtet er seinen Leser ferner, welche Eichen sich hiedurch am besten ziehen lassen, und welche die größte Geschicklichkeit und Aufmerksamkeit erfodern.

Die Eichen, bey denen man sich die beste Hoffnung machen kann, sind diejenigen, deren Rinde in Vergleichung mit andern kann glatt und weiß genennet werden, oder silberfarben und ziemlich dünne ist, dabey nur eine mäßige Bedeckung von Moos hat, und mit dem Holze nicht allzufeste zusammen hängt. Zur Ge-

Gesundheit der Eiche gehört, daß die Theile zunächst unter der Rinde sich von dem Zuflusse des Saftes ausdehnen, und neue Jahrringe ansetzen lassen, daß der Saft ungehindert aufsteigen und den Gipfel erhöhen kann, ohne daß er die Seitensprößlinge zu treiben genöthigt wird. Ein Anzeichen von einem solchen gesunden Zustande ist, wenn ihre obern Aeste sehr aufgerichtet, und auch die niedrigern dem senkrechten Stande näher als dem wagrechten sind, besonders, nachdem sie der Winter von ihrer Blätter Last befreyet hat, auch wenn sie an sich selbst gerade und nicht gekrümmt und gewunden wachsen. Doch kann eine Eiche mit allen diesen guten Anzeichen immer klein bleiben, z. E. wenn sie aus einem alten Stocke ausgeschlagen ist: denn so bald sie alsdenn die Größe erreicht hat, zu welcher die alten Wurzeln sie bringen können, steht sie still, weil die Wurzeln oft so alt sind, daß sie sich nicht weiter in die Erde fortstrecken können.

Wenig Hoffnung darf man sich von solchen Eichen machen, deren Rinde runzlich, voll tiefer Risse, schwarz ist, davon die Schößlinge des letzten Jahres, auch nach einer nassen Witterung sehr kurz sind, und da die Rinde an dem Holze fest anhängt und sich nicht wohl abschälen läßt. Der Saft, welcher den ganzen Winter über gesammlet worden, reicht alsdenn nicht zu, die Theile des Holzes und der Rinde so schlüpfrig zu machen, als die Natur und die Menschen es fodern. Man findet nur zu viel solcher Eichen, entweder in schwachen Boden, oder wenn sie aus den Stöcken vorerwähnter maßen ausschlagen, und sie erhalten wohl eine Höhe von 8 zu 10 Fuß, ehe sie an ihren Stillstand kommen. Manche Bäume treiben auch über und

über

über zu viel Aestchen aus, daß man sie nicht von einer zulänglichen Anzahl auf einmal befreyen kann.

Der Verfasser erinnert alsdenn, man solle bey verkauftem Holze nicht verstatten, daß die Holzhauer nicht nach ihrem Belieben diese Bäume fällen, und andere stehen lassen. Ein Holzgerechter könne in Begleitung des Jungen, der einen Topf Theer u. d. g. trage, den Wald durchgehen, und die Bäume, die stehen bleiben sollen, ringsherum etwa eine Elle hoch bezeichnen. Ferner erwähnt er, man könne an allen Bäumen im Frühjahr und mitten im Sommer die Rinde sicher aufschlitzen, wenn sich die Rinde zu der Zeit, da man die Schößlinge zerquetscht, mit einem starken Messer aufschlitzen ließe. Geht es aber damit nicht an, so muß man eine Böttcherart, aber kein Beil nehmen, und alsdenn nicht zu weit in den Frühling hinein warten, denn sonst springen bey gar zu großer Wärme von der Bewegung des Saftes die Schlitze zu weit auf, und entblößen das Holz für Wind und Regen. Hat, der die Schlitze machen soll, eine wankende Hand, so kann er sich eines Werkzeuges bedienen, das an jedem Ende der Klinge einen Griff hat, damit durch einen ungleichen Schnitt das Holz nicht verletzt wird.

Es giebt Eichen, die oben unproportionirlich dünner werden als unten, weil die Sonne oder trocknende Winde, die Rinde oben zu enge zusammen gezogen haben, diesen kann vielleicht durch Aufschlitzen der Rinde an den obern Theilen geholfen werden, wie auch solchen, die zufälliger Weise auf einer Seite platt, nämlich nicht völlig ringsherum zirkelrund sind, welches der Verfasser daher leitet, weil die Rinde an das

Holz

Holz auf der plättern Seite zu feste anhängt. Er hat aber keinen von beyden Fällen selbst unter Händen gehabt, ob er wohl einen Versuch mit jungen Bäumen gemacht hat, die nicht stärker als seine Faust waren, er hat ihre Rinde ohngefähr vier Fuß hoch vom Grunde, sechsmal ringsherum aufgeschlitzt, und solches ein Jahr ums andere in den Zwischenräumen wiederholet, worauf ihre Stämme eine außerordentliche Stärke erhalten haben. Daß man die Aeste durchs Zerquetschen am sichersten wegschaffen könne, beweist der Verfasser aus dem Beyspiele verschiedener Kräuter, und selbst des Grases, die eher wieder wachsen, wenn sie scharf abgeschnitten, als wenn sie abgequetschet oder zertreten worden. Wegen des Vortheils, der bey dem Aufschlitzen der Rinde ist, beruft er sich auf die bekannte Art einen gekrümmten Baum gerade zu machen, da man auf der hohlen Seite die Rinde aufschlitzt, und dadurch nach des Verfassers Gedanken, dem Baume Gelegenheit giebt, die Höhlung mit Holze auszufüllen.

Man kann sich eben der Vorschläge des Verfassers bedienen, große Baumäste zu Zimmerholze von einem Baume abzusondern; Man schält sie zur gehörigen Zeit, auf 18 Zoll lang, oder noch weiter; und läßt sie in solchen Umständen, ein oder zwey Jahre am Baume, damit sich ein recht starker Ring von Rinde erzeugt: Beym Absägen muß man nicht zu eilfertig seyn, damit nicht zugleich durch ein jählinges Abreißen Splitter aus dem Baume gerissen werden, wo nachgehends Regen u. d. g. durch die Höhlungen in den Baum dringen. Nachgehends ebnet man die offne Wunde mit einem Meißel, und höhlet sie mit einem

einem Meißel an den Rindenringe inwendig aus, damit sich solcher desto leichter ausbreiten, und die Wunde verschließen kann, die übrigens auch mit einem Pflaster aus Talg, Wachs und Harz, an einem trocknen Tage, vermittelst eines Pinsels, warm aufgetragen, oder was der Besitzer sonst für dienlich findet, zu bedecken ist. Aeste, die von starken Winden losgerissen sind, oder die man abnehmen will, weil sie abgestorben sind, oder sterben wollen, sollten eben so gewartet werden.

Der Verfasser bedient sich erwähnter Materie zum Pflaster, bey starken Aesten (denn schwache haben es nicht nöthig,) vermengt es aber mit Oel oder Speck, daß es wie Butter wird, und ohne geschmelzt zu werden, sich mit dem Daumen aufstreichen läßt. Dadurch schützt er den Baum vor den trocknenden Winden und Regen, die eben so schädlich sind, als eine trocknende Sonne. Die Knoten, welche nach abgehauenen Aesten im Stamme bleiben, und wenn das Holz nachgehends verarbeitet wird, durch ihr Herausfallen Astlöcher verursachen, verwachsen sich mit dem Holze, wenn nach des Verfassers Art verfahren wird. Er zeigt dieses sowohl daraus, weil der Saft, den sie sonst in sich nahmen und in die Aeste schickten, itzo zu ihrer eigenen Erweiterung und Verbindung mit dem Stamme dienen kann, als auch, weil sonst viel mehr Astlöcher entstehen müßten, da wenig Bäume seyn werden, die in ihrer Jugend nicht durch allerley Zufälle, Aeste verlohren hatten, deren Knoten also nothwendig müssen verwachsen seyn: Endlich hat der Verfasser verschiedene junge Eichen, die er vorbeschriebener maßen abgewartet gehabt, mit einem Meißel an den

Der=

Oertern, wo ihnen die Aeste genommen worden, geöffnet, und die Knoten allezeit verwachsen befunden.

Im fünften Cap. merkt der Verfasser an, daß hohe Bäume in größerer Anzahl auf einem Acker stehen können, und dem Grase, Korne und Unterholze, weniger hinderlich fallen, als Bäume, die sich weit ausbreiten und niedrige Aeste haben; bey diesen letzten wird der Saft angewandt, Feuerholz zu zeugen, welches gegen die Nutzung, die jener Stämme geben, keine Verhältniß hat.

Der Verfasser giebt noch etwas an, dadurch sich der Werth der Stämme vermehren läßt, wenn man sie nämlich so gekrümmt zu ziehen weiß, wie sie zu verschiedentlichem Gebrauche in der Schiffbaukunst, und auch bey andern Gebäuden erfodert werden. Er führt aus dem Herrn Yarrington an, daß man dieses in Oldenburg in Deutschland thue, und so gezogene Eichen vermittelst der nächsten Flüsse nach Holland flösse: Man hat in England solches dadurch zu erhalten gesucht, daß man die Gipfel junger Eichen, so gekrümmt, wie sie wachsen sollten, an was festes gebunden, aber bey starken Winden haben die Seile durch die Rinde bis selbst ins Holz durchgerieben, und wo das nicht erfolgt ist, hat die Natur, die beym Wachsen der Pflanzen stets eine senkrechte Lage sucht, neue gerade in die Höhe gehende Schößlinge aus dem Obertheile des Buges herausgetrieben, und dieß desto mehr, da der aufsteigende Saft, durch das Binden, in seinem Fortgange gehindert wird. Wie daher dieses Verfahren bald außer Gebrauch gekommen ist, so hat ein anderes noch schlimmeres ebenfalls

nicht

nicht lange Beyfall gefunden. Man band nämlich ein Seil mit einem Gewichte an die Gipfel der Bäume, solche zu beugen, und der Wind, der mit diesem Seile frey spielte, verursachte, daß es desto eher durchrieb. Der Verfasser schlägt vor, sie unten zu beugen, und solches nur mit solchen, die nicht stärker sind, als ein Mannsdaumen, vorzunehmen. Solche gebogene Stämme werden wegen des Gebrauchs zum Schiffbaue theurer verkauft, als andere, ob wohl ihr Werth in England nicht mehr so groß ist, als er sonst war, seit dem man die Kunst, das Holz mit Feuer zum Schiffbaue zu krümmen, erfunden hat.

In der Folge bemerket der Verfasser, daß diejenigen sehr übel thun, die ihre Eichen zu dichte beysammen wachsen lassen, und sie dadurch Luft, Wärme und zulängliche Nahrung einander selbst zu benehmen nöthigen. Von der Unbeständigkeit des Wetters in England, und den unordentlichen Abwechselungen der Wärme und Kälte, leitet der Verfasser her, daß die Eichen sich in zu viele Aeste ausbreiten, und nicht so häufig, wie in den nordlichen Gegenden des festen Landes, zu einer geraden Höhe gelangen. Gegentheils giebt er den britannischen Eichen einen besondern Vorzug wegen ihrer Härte: Es sey bekannt, sagt er, daß eine sechspfündige Stückkugel durch ein Bret eines britannischen Schiffs gehe, und nur eine Oeffnung nach sich darinne lasse, die nicht groß genug sey, ein Ey durchzustecken. Eben die Dauerhaftigkeit gegen die Stückkugeln, zeige das Eichenholz bey Festungswerken auf dem Lande.

Nach-

Nachdem der Verfasser im sechsten Capitel den Engländern die Besorgung der Eichen nachdrücklich angepriesen hat, so bemerkt er, daß gleichwohl mit aller Sorgfalt nicht in jedem Boden große Eichen zu ziehen wären. Wenn die tiefern Schichten des Erdreichs aus trocknem scharfen Gries, Sand, Felsen, unvermengten Kalke bestehen, oder schwer, hart und an nährenden Theilchen arm sind, hat man sich nichts zu versprechen. Gegentheils ist das dienlichste Erdreich, wo sich vier Fuß tief, oder besser noch tiefer gelinder Thon, fette Erde oder Mergel befindet. Die Nässe dringt leichte hinein, und hält sich lange genug darinne auf, die trocknen Pflanzen den Sommer und selbst den Herbst über zu tränken, und man findet in England genug solche Ländereyen, deren Oberfläche sonst zu Gras und Korn eben nicht besonders tauglich und also sonst in keinem hohen Werthe ist.

Zum Unterholze in neugepflanzten Wäldern schlägt er Haseln vor, weil solche nicht hoch wachsen, den großen Bäumen hinderlich zu fallen, und doch zu mancherley Gebrauche dienlich sind.

Der Verfasser beschreibt, wie die Eichen zu säen sind, folgender Gestalt: Man mache in dem Acker, den man dazu bestimmen will, Furchen, wie für Weizen oder Bohnen, und besäe ihn etwa im folgenden Weinmonate mit Haselnüssen oder Bohnen, wenn der Eigenthümer nicht lieber Weizen haben will. Zugleich sammle man zur gehörigen Zeit mehr Eicheln, als man nöthig hat, von hohen Stämmen lieber, als von solchen, die ausgeschneidelt worden sind, und lege solche sogleich in Sand, daß Sand und Eicheln schichtweise mit einander abwechseln und an einen

Ort, da ihnen die Mäuse keinen Schaden thun können. So bald die Herbstregen gefallen sind, ohngefähr vor Anfang des Novembers, mache man auf jeden Acker 30 Höhlen, deren jede sechs Fuß weit, und von mittelmäßiger Tiefe sind. Die ausgegrabene Erde wirft man wieder hinein, und vermengt sie mit Strohe, dadurch wird sie ohngefähr einen Fuß höher als das übrige Erdreich, und die Wurzeln der hineinzusäenden Eichen finden sie lockerer, und erreichen zu gehöriger Zeit die Fläche des anliegenden Bodens, wo die beste Nahrung für sie liegt, bekommen auch die Feuchtigkeit des Sommerregens häufiger und kräftiger, als wenn solche zu ihnen tiefer ins Erdreich dringen sollte. Im Mittel einer jeden so ausgefüllten Höhle, nachdem sich die Erde etwas gesetzt hat, macht man eine kleinere, ohngefähr von der Größe eines Scheffels, und breitet, was daraus ausgeworfen wird, auf das herumliegende Erdreich aus. Diese kleinere Höhlung wird sogleich mit wohlzugerichteter Gartenerde u. d. g. nicht aber mit Koth und Unrath, die folgende Weyhnachten, da die Feldmäuse, nach des Verfassers Gedanken, ihren Wintervorrath eingetragen haben, nimmt man die Eicheln aus dem Orte, wo man sie verwahrt hat, und pflanzt ein halbes Dutzend von denen, die das meiste versprechen, etwa drey Zoll tief, innerhalb der kleinern Höhlen, worauf man die Erde gelinde wieder über sie druckt. Die Haselnüsse- oder Bohnen- oder Weizen, die in dem Umfange dieser Höhlen zerstört werden, kommen in keine Betrachtung. Das Stroh braucht der Verfasser, nicht dem Erdreiche einige Fruchtbarkeit zu geben, sondern nur es lockerer zu machen. Einige ziehen Eichenpflanzen den

Eicheln

Eicheln zu säen vor, weil bey selbigen nichts wegen der Mäuse zu befürchten ist. Sie hauen solche, nach Verlauf zweyer Jahre, bis an den Boden ab, und ziehen nur alsdenn die besten Schößlinge groß. Zuletzt meldet der Verfasser, daß er nach der angegebenen Art nicht nur gesunde und unverletzte Eichen, sondern auch solche, bey denen sehr viel widriges zu seyn schiene, zu einer ansehnlichen Höhe gezogen. Er hat es mit solchen vorgenommen, die aus Wäldern einige Meilen her verpflanzt gewesen, und denen, welches bey den meisten Baumverständigen als was wichtiges bey der Eiche angesehen wird, die Herzwurzeln abgeschnitten waren; man hatte dieselben auch in keinen bessern als ordentlichen Holzboden verpflanzt, und weil man sie erst zum Ausschneideln ziehen wollte, sie oben gabelförmig ausgegipfelt, und zugleich ihren senkrechten Stamm glatt abgehauen, und folglich alle gerade aufsteigende Gefäße in selbigen auf immer zerstört: statt desselben hatte man 3 oder 4 horizontale Seitenäste, jeden etwa einen Fuß lang auf jedem Gipfel stehen lassen, solche nur zu Feuerholze zu ziehen. Nachdem sie auf diese Art zwey Jahre gewachsen waren, versuchte der Verfasser, ob er sie zu geraden und einfachen Stämmen wieder ziehen könnte, es gelang ihm auch sowohl mit diesen dreyßigen, mit einem halben Dutzende junger Eichen, deren Gipfel vom Vieh abgenagt waren.

In einem Postscript hat der Verfasser nochmals den Engländern die Eichenzucht angepriesen. Die bey seinem Werke befindlichen Kupfer, außer dem Titelkupfer sind 1) die Vorstellung eines Eichenbaums mit etlichen Aesten, an denen seine Vorschriften ab-

geschildert sind, man sieht nämlich die Aeste, von denen die Rinde abgeschält ist, die Rindenringe, die Aestchen, die man muß stehen lassen, u. s. w. Des Verfassers Vorschriften sind so deutlich, daß diese Figur mehr zur Zierrath dienlich, als zum Verstande nöthig ist. Die zweyte Zeichnung ist dem Dr. Grew abgeborgt, und stellt einen Ausschnitt aus einem queerdurchgeschnittenen Eichenaste durch das Vergrößerungsglas betrachtet vor, da sich Rinde, Holz, Mark u. s. w. mit ihren Theilen und Gefäßen deutlich zeigen, ohngefähr wie die Abschilderung eines solchen Durchnittes von einem Eschbaume in dem von Herrn Segnern in Göttingen herausgegebenen Gebrauche der Weltbetrachtung des Herrn Nieuwetzt, auf der 13 Tafel, 2 Fig. zu finden, und daselbst in der 24 Betrachtung, 21 §. erklärt ist.

Wie weit die Gedanken des Verfassers gegründet, und durch Erfahrungen zu bekräftigen sind, läßt sich hier nicht ausmachen, sondern erfordert weitläuftigere Untersuchungen, daher es genug seyn wird, solche erzählt zu haben. Doch kann man zum Beweise, daß des Verfassers Gedanken in Deutschland schon längst einigermaßen bekannt gewesen, folgende Stelle aus des Herrn von Carlowitz Anweisung zur wilden Baumzucht, II Th. 8 Cap. 17 §. dienen: „Einige pflegen „das Bauholz, so sie fällen wollen, einige Zeit zuvor „unten am Stamm zu schälen, damit es allesachte aus„truckne, und desto eher dürre werde. Allein die mei„ste Meynung geht dahin, daß dergleichen Holz ehe „wandelbar wird, als das ungeschälte. Denn die Na„tur oder Saft greift es an, und weil er dem Bau„me nichts helfen kann, so corrumpirt er ihn vielmehr, „gleich-

„gleichwie zu sehen an dem winddürren Holze, wel-
„ches geringe Bauholz, wie auch schlechte und so zu
„sagen, nur halbe Kohlen giebet.„ Man sieht leicht,
daß sich dieses aus unsers Verfassers Grundsatze be-
antworten läßt, und es ein Unterschied ist, einen gan-
zen Stamm, oder einen Ast, absterben zu lassen.

A. G. K.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

V.

Anmerkung von Franz Keßlers Wasserharnische und Schwimmgürtel.

Vielleicht werden verschiedene meiner Leser we-
der Franz Keßlern, noch desselben Wasser-
harnisch und Schwimmgürtel kennen; um
ihnen also die Wichtigkeit dieses Aufsatzes im Vor-
aus zu zeigen, so muß ich ihnen melden, daß die Eh-
re der ganzen deutschen Nation darauf ankömmt, und
dem Stolze unserer erfindungsreichen Nachbarn ge-
zeigt werden kann, daß wir Erfindungen lange ge-
wußt, die bey ihnen viele Jahre darnach als neu be-
wundert worden. Etwas gelassener zu reden, so
glaube ich, ohne daß man eben den Ruhm der Deut-
schen so weit treibt, bis man sich selbst dadurch lächer-

lich macht, und seine Unwissenheit dadurch zeigt, daß man der Deutschen Wissenschaft zeigen will, so kann es doch vernünftigen deutschliebenden Gelehrten nicht unangenehm seyn, nützliche Erfindungen bey den Deutschen eher, als bey andern Völkern, bekannt zu sehen. Eine Kunst über Wasser sicher zu gehen, und Sachen mit sich unbenetzt hinüber zu tragen, gehört ohne Zweifel unter die nützlichsten Künste, und kann in Fällen gebraucht werden, wo nicht allemal Schiffe zu haben sind. Deswegen hat man in dem Journal des Savans vom 31 Jenner 1678 einen Franzosen, der die Mittel wodurch solches ins Werk gerichtet werden kann, gezeigt, und selbst Proben gewiesen hatte, gebührend gelobt. Ich will die Nachricht aus erwähnter Wochenschrift hersetzen, und alsdenn, was ich zur Ehre meines Vaterlandes hiebey zu erinnern habe, beyfügen.

Eine Privatperson, heißt es (auf der 44 S. des amsterdamer Nachdrucks, vom Journal des Savans für 1678) hat das Geheimniß erfunden, das Leder so zuzurichten, daß kein Wasser durchdringet. Eben derselbe hat auch eine Art von Nath erfunden, die für das Wasser so undurchdringlich ist, als das Leder. Man macht daraus Soldatenzelter, die viel leichter sind, als die gewöhnlichen, und länger dauern, Felleisen, Mantelsäcke, Wämser, Pantalons, Strümpfe, Stiefeln, mit einem Worte allerley Sachen, die man vor dem Regen versichern will, und nebst diesem Vortheile auch noch den zu erhalten, daß man im Wasser nicht versinkt, so macht man eine Maschine, die man sich umgürtet, und vermittelst solcher über die größten Flüsse geht, ohne zu versinken, ja da man sich nicht ein-

mal

mal versenken kann, wenn man gleich wollte, und solchergestalt bey einem Schiffbruche sicher zu entrinnen vermögend ist. Man hat davon verschiedene Proben gesehen: Ein Mann ist nackend, mit einem Ranzen auf dem Rücken, in dem seine Kleider waren, ein anderer mit einem Pantalon von solchen wasserfesten Häuten über seinen Kleidern, über einen Fluß gegangen, sie haben Pistolen geladen und gelöset, sind unter Brücken durchgegangen, und des letztern Kleider so trocken dabey geblieben, als ob er nie in dem Flusse gewesen wäre.

Was in dieser Nachricht enthalten ist, kann alles, vermittelst einer Anweisung, ins Werk gesetzt werden, die man schon 1617 deutsch gelesen hat. In diesem Jahre hat Hans Dietrich von Bry, Bürger, Kunststecher und Buchhändler zu Oppenheim, dem wir nebst verschiedenen andern großen Werken, auch schöne Sammlungen von Reisebeschreibungen zu danken haben, ein Werkchen unter folgendem Titel herausgegeben: Unterschiedliche bishero mehrern Theils Secreta, oder verborgene geheime Künste. Deren die erste, genannt Ortforschung, dadurch einer dem andern durch die freye Luft hindurch, über Wasser und von sichtbarn zu sichtlichen Orten, alle Heimlichkeiten offenbaren, vnd in kurzer Zeit zu erkennen geben mag. Die ander, Wasserharnisch, dadurch jemand etliche Stunden ohne Schaden Leibes vnd Lebens vnter Wasser seyn kan, nach Belieben seyn Vorhaben zu verrichten. Die dritte, Lufhosen, mit welchen man wunderlich über See und Wasser, nach Wohlgefallen ganz künstlichen gehen kan. Sampt beygefügten wohlerdachten Schwimmgürtel, welchen jedermann sowohl bey

ißtbenennten Wasserkünsten, als sonst andern Wasserreisen zur Noth zu gebrauchen hätte. Alles ohne Zauberey und Schwartzkunst, den recht-göttlich-natürlichen Geheimnissen = Liebhabern zu gefallen beschrieben: Mit Figuren geziert, und erstlich an Tag geben, durch Franz Keßler, Conterf. von Weßlar. Gedruckt im 1617ten Jahr.

Das Büchelchen ist nur 7 Bogen in 8 stark, nebst 7 Kupfern, und sein Verfasser ein Mahler, der sich aber dabey in allerley andern Künsten nützliche Einsichten erworben. Im sechsten Capitel dieses Werkes beschreibt er die Verfertigung seines so genannten Wasserharnisches, das Leder dergestalt zuzurichten, daß nicht nur kein Wasser, sondern auch keine Luft durchgehe, und die Art, es zusammen zu nähen, daß auch bey der Nath nichts durchdringe. Man findet die Vorschriften auch aus Keßlers Werke ausführlich in Schwenters mathematischen Erquickstunden, XII Th. XV Aufgabe: daher ich sie hier nicht abschreiben will, da zumal der völlige Gebrauch durch Figuren muß erläutert werden. Aus dergleichen Leder verfertigt Keßler auch einen Gürtel mit verschiedenen Säcken, in denen hölzerne Röhrchen befindlich sind. Vermittelst dieser Röhrchen bläst man die Säcke auf, und verschließt nachgehends die Luft darinn durch vorgesteckte Pflöcker: So kann man sich dadurch über dem Wasser erhalten, ja erheben und versenken, nachdem man die Luft aus einem oder mehrern dieser Säcke herausläßt, oder solche stärker aufbläset, daß also Keßler noch mehr zu thun anweiset, als der Franzose wußte, nach dessen Erfindung man sich nicht versenken kann, wenn man gleich will. Ich begreife

wohl,

wohl, daß dieser Vorzug nicht viel sagen würde, wenn es darauf ankäme, daß Keßlers Kunstgriff einem die Freyheit ließe, sich nach Gefallen zu ersäufen; Aber, es kann Fälle geben, da man sich im Wasser höher heben oder tiefer hinein senken will, welches der Franzose von seiner Erfindung nicht meldet. Um sich im Wasser aufrecht zu halten, bindet Keßler Bley an die Füsse, und versieht die Fersen mit einer Art von Flußfedern, wie er sie nennt, zu eben dem Gebrauche, zu dem den Wasservögeln breite, und mit einer Haut überzogene Füsse dienen. Er giebt sich nicht für den Erfinder dieser Kunst aus, sondern meldet vielmehr, daß der König von Dännemark, vermittelst einer solchen Geräthschaft, sammt einigen von seiner Hofstatt, eine ganze Meilweges über eine offene See gegangen. Keßler zeigt außerdem eine gute Einsicht in die Hydrostatik und verschiedene andere Wissenschaften, wie denn auch die andern Künste, die er angiebt, sinnreich genug sind. Das Instrument, das er Ortforscher heißt, ist behülflich, von einem gegebenen Orte eine Linie nach einem andern gegebenen allemal wieder zu richten, auch bey Nachte, oder wenn das Merkmaal, nachdem man zuvor visirt hat, nicht mehr vorhanden wäre. Es wird nämlich das erstemal, da man diese Linie, vermittelst wirkliches Absehens erhält, ihre Lage gegen eine auf den Instrumenten mit befindliche Magnetnadel (deren Abweichung Keßler 8½ Gr. setzet) bemerkt, und man kann also bey finsterer Nacht die vorige Linie von neuem ziehen, wenn man sie nur eben so gegen die Magnetnadel legt: Mit einem Worte, dieses Verfahren beruht auf einerley Grunde mit dem Feldmessen, vermittelst der Boussole.

Die Art, einem andern seine Gedanken in die Entfernung zu verstehen zu geben, beruht darauf, daß man ihn bey Nachte an einen gewissen Orte hin bestellet, nach solchem, vermittelst des Ortforschers, ein Faß richtet, in welchem ein Feuer angezündet ist, davon man dem andern den Glanz, vermittelst eines Fallthürchens, bald zeigen, bald verdecken kann. Wenn man alsdenn, jeden Buchstaben im Alphabet anzuzeigen, das Feuer gewisse male hervorscheinen läßt, so ist der andere im Stande, eine Nachricht, die man ihm geben will, zu verstehen. Mich deucht, diese Erfindung ist den Fackeln, deren sich die Alten in gleicher Absicht bedient haben *, wenigstens gleich zu schätzen, und vielleicht an Bequemlichkeit vorzuziehen. Man findet auch etwas ähnliches vom Schwenter angegeben **. Mit Keßlers Schwimmgürtel ist das lederne Schiff im Grunde einerley, davon die breßlauischen Sammlungen *** Nachricht ertheilen. Borellus hat in seinem Werke, de motu animalium †, Maschinen angegeben, die eben dergleichen Dienste thun können, gegen deren eine Jacob Bernoulli Erinnerungen gemacht hat ††, welche den Wasserharnisch auch treffen möchten; nämlich: wie man in einer solchen Maschine unter das Wasser versenkt lange des Odems wegen

* Hausen Progr. de Significatione per ignes, 17 Aug. 1737. emiss.

** Geom. Pract. III Tract. 3 B. 11 Aufg.

*** 1724 Ian. V Classe. 1 Art.

† Pr. 220 . . . 224 Partis I. siehe auch Acta Erud. Febr. 683.

†† Oper, Iac. Bernoull. 11. IV.

wegen dauren könne? Daher Halley zum Vortheile derer, die lange unter dem Wasser dauren wollen, sie unter der Täucherklocke von Zeit zu Zeit mit frischer Luft zu versorgen lehret *. Der Schwimmgürtel aber scheint solchen Einwürfen nicht ausgesetzt, und viel besser, als Wagenseils Hydraspis, zu seyn

Ich kann diesen Nachrichten noch beyfügen, daß in einer alten deutschen Uebersetzung ** vom Vegetius unter den Figuren, welche nach dem dritten und nach dem vierten Buche folgen, sich Abbildungen von Personen finden, die unter und im Wasser gehen, nebst verschiedener Geräthschaft, die dazu dienlich scheint. Es ist aber diesen Vorstellungen so wenig, als den andern Rüstzeugen, die mit abgezeichnet sind, eine Erklärung beygefügt, noch angezeigt, ob welche zur Erläuterung des Textes, und wohin sie alsdenn gehören, das wenigstens von den gegenwärtigen nicht kann gesagt werden. Sie scheinen auch bey weitem nicht so bequem, wie Keßlers seine, ausgedacht.

A. G. K. P.P.E.

* Phil. Transf. n. 349 et 368.

** Flavii Vegetii Renati vier Bücher der Ritterschaft, zu dem allerdurchleuchtigsten, großmächtigesten Fürsten vnd Herren, Herrn Maximilian, Römischen Kayser, löblicher Gedächtnus rc. geschriebeu, mit mancherleyen Gerüsten, Bolwercken vnd Gebewen zu Kryegßleuffen gehörig, Mit yren Mustern vnd Figuren, darneben verzeychnet Mit einem Zusatz von Büchsen, Geschoß, Puluer, Fewrwerck, auf ain neuwes gemeret vnd gebessert. Ist zu Augspurg durch Heinrich Stainer 1529 in Fol. gedruckt worden.



* *

VI.
Ein merkwürdiges Exempel vom Anstecken der Pocken.

Von Dr. Jurin,
Mitgl. der königlichen englischen Gesellschaft,
mitgetheilt.

Aus den Philosoph. Transact. 373 N. 5 Art.

Ein junger Mensch befand sich an der Art Pocken krank, die man die zusammenhängende, oder die mittlere zwischen den einzelnen und zusammenfließenden Pocken heißt. Mittwochs, den 3 des Weinmonats, 1722 verfiel er bey Nachtzeit in eine Raserey, und kam, des Widerstandes zwoer Wärterinnen, die sich bey ihm befanden, ohngeachtet, aus dem Bette: Er faßte eine von den Wärterinnen mit seinem nackten Arme beym Halse, und drückte sie mit der Stirne gegen seine bloße Brust, die damals mit reifenden Pocken bedeckt war, in welcher Stellung er sie einige Zeitlang hielt. Sie erhitzte sich, indem sie mit ihm rang, und wie sie sich von ihm losriß, empfand sie, daß er einige Blattern auf ihrer Stirne zerquetschte. Das Weib war etwa 40 Jahr alt, sonsten munter, lebhaft und blutreich; Sie meldete mir, daß sie in ihrem siebenten oder achten Jahre die Pocken sehr stark gehabt hätte, davon ich aber kein Merkmaal mehr in ihrem Gesichte sahe. Den Freytag morgens fiengen sich an Pocken auf ihrer Stirne zu zeigen, und derselben Zahl wuchs nach und nach, bis zwischen 50 und 60; Sie bekam gleichfalls eine geringe Zahl Blat-

tern

tern auf dem Nacken und an der Seite des Halses, wo sie der Kranke mit den bloßen Armen umfaßt hatte, aber sie meldete mir, daß sonst an ihrem ganzen Leibe keine wären. Der untere Theil ihres Gesichtes war völlig rein, und die auf der Stirne zeigten sich hauptsächlich auf ihrem mittlern und am meisten hervorragenden Theile, der gegen des Kranken Brust war gedruckt worden. Sie erhoben sich nach und nach, und kamen auf eben die Art zur Reife, wie bey den mittlern Pocken gewöhnlich ist, mit großer Entzündung und Aufschwellen der Stirne und des anliegenden Theils vom Gesichte, besonders der Augenbraunen, ein kleiner Klumpen Blattern saß; so, daß Dienstags, den 9ten des Weinmonats, ihr recht Auge ganz zugeschlossen, und das linke fast in eben den Umständen war. Alle diese Zeit über hatte sie indeß kein Fieber, keine Unpäßlichkeit, oder andere Zufälle der Pocken, außer diesen Ausbruch, und die Entzündung dabey. Die Nacht ließ sie sich ein blasenziehendes Mittel auf den Nacken setzen, worauf sie das Auge den folgenden Tag wieder offen hatte. Dieser war der sechste nach dem Ausbruche, und die Blattern fiengen an, sich abzuschälen. Die Schuppen hatten das Ansehen und die Dauer der gelindern, mittlern Pocken. Bis dahin besuchte ich sie täglich, wie auch oft nach diesem, und besonders Montags, den 22sten des Weinmonats, den 18ten Tag nach Ausbruch der Blattern; Sie hatte damals noch immer einige Blattern auf der Stirne.

Hierbey ist merkwürdig, 1) daß dieses Weib, das doch schon die Pocken gehabt hatte, durch ein unmittelbares und genaues Andrücken der Pockenmaterie an ihre Haut, wobey sie sich erhitzt hatte, solche von neuem bekam: dieses scheint zu beweisen, daß derglei-

chen

chen Ausdrücken vermögender ist, anzustecken, als die bloßen Ausdünstungen aus dem Leibe des Kranken, die in den Gesunden eingesogen werden; denn daß sie auf die letztere Art nicht angesteckt worden, erhellet daraus, weil die Pocken nur da erschienen sind, wo dergleichen Andrücken und Berührung geschehen war. Daraus wird sehr wahrscheinlich, daß jemand, der die Pocken schon gehabt hat, wie der Mann, dem Herr Tanner im St. Thomashospital Blattern inoculirte, sie durch das Blatterpelzen in einem geringen Grade wieder bekommen kann, da durch das Blatterpelzen die pockenartige Materie noch genauer zum Blute und den Säften gebracht wird, als durch die bloße Berührung der unverletzten Haut.

Zweytens, da dieses Weib nicht durch den ganzen Körper angesteckt worden, wie daraus erhellet, weil sie weder Fieber noch Unpäßlichkeit empfunden, und die Pocken nur an den Orten, wo eine unmittelbare Berührung vorgegangen war, ausgebrochen sind, so ließ sich daraus keine Folgerung ziehen, daß jemand die Pocken das zweytemal mit allen Zufällen und einem allgemeinen Ausbruche der Blattern bekommen könnte, sondern es wird vielmehr das Gegentheil wahrscheinlich.

Drittens ist die Zeit, in welcher sich diese Ansteckung vermittelst Ausbruchs der Blattern entdeckte, von der Zeit, die man bey dem Blatterpelzen wahrnimmt, sehr unterschieden: Jene zeigten sich ohngefähr in anderthalben Tage, und in dem letztern Falle brechen die Pocken ordentlich den zehnten Tag, oder doch nicht über einen Tag früher oder später aus, wie aus Herr D. Nettletons sorgfältigen und lehrreichen Beobachtungen erhellet. Man kann diesen Unterschied im Voraus schließen, weil in einem Falle nur die Theile, wo eine

unmit-

unmittebare Berührung vorgeht, angesteckt werden, im andern aber die Materie durch die ganze Masse des Blutes in alle Theile des Körpers ausgebreitet werden muß.

* *

VII.

Nachricht von dem Holze,

das in der

Grafschaft Lincoln in großer Menge unter der Erde gefunden wird.

Aus den Philos. Transact. 67 Num. IV Artickel.

Die sumpfigte Gegend, welche den Namen der Insel Axholm führt, zum Theil in der Grafschaft Lincoln, zum Theil in York gelegen ist, und sich sehr weit erstreckt, ist vorzeiten Wald gewesen, wie aus der großen Menge Eichen, Tannen und anderer Bäume, die ohnlängst oft in dem Sumpfe gefunden worden, erhellet. Einige Eichen haben 5 Ellen im Umkreise und 16 an der Länge. Andere sind schwächer und länger, mit einer großen Menge Eicheln daran, in der Tiefe von 3 Fuß und noch mehr, und nicht weit von ihren Wurzeln, die noch stehen, wie sie gewachsen sind, nämlich in der festen Erde unter dem Sumpfe. Die Tannen liegen 1 Fuß oder 18 Zoll tiefer, und sind zahlreicher, als die Eichen, viele auf 30 Ellen lang. Man hat vor wenig Jahren eine, die, ohne den Gipfel, 36 Ellen lang war, ausgegraben, auch diese lag bey ihrer Wurzel, welche noch so stand,

wie

wie sie gewachsen war, denn sie war (wie auch die Eichen) niedergebrannt, aber nicht abgehauen worden. Herr Dugdale berichtet in seiner Schrift, von Austrocknung der englischen Sümpfe: die Menge dieser Bäume sey so groß, daß die Einwohner in den nächst verwichnen Jahren beständig viel Wagen damit beladen hätten.

Niemand, so viel ich weiß, selbst der so gelehrte und in den Alterthümern so erfahrne Herr Dugdale nicht, ist im Stande, die Zeit anzugeben, da diese waldichte Ebene zuerst überschwemmt worden. Nur das berichtet er, daß selbst aus der Tiefe des Sumpfes erhelle, die Sache habe sich viel hundert Jahre so verhalten, weil er in wenig Jahrhunderten unmöglich so hoch werden können. Die Ursache leitet er von der ordentlichen Fluth her, die durch den Humber in die Trent allezeit viel Schlamm führt, und nach und nach so viel da zurückgelassen hat, daß die Ströme des Idle, Done, und anderer Flüsse sind zurücke getrieben worden, die also ausgetreten sind, und diese Landschaft ganz überschwemmt haben.



VIII. Be-

* * * * * * * * * * * * * * * * * *

VIII.

Beschreibung des Steinbruchs bey Mastricht,

von einem, der daselbst wohnhaft, mitgetheilt.

Ebendaselbst, 5 Artikel.

Ohngefähr einen Stückschuß von Mastricht liegt ein vortrefflicher Steinbruch am Ufer der Maas, in einem Berge, unter Felsen und Erde, 25 Faden tief. Die Länge des Berges, oder sein Rücken, erstreckt sich einige Meilen weit längst des Flusses bis nach Lüttich, so auch an der Maas liegt, und er ist bey Mastricht etwa ½ oder ¾ Meilen breit, weiter davon aber noch breiter.

Nach dem Flusse zu, hat der Steinbruch einen Eingang, wo Wagen leichte hineinfahren, und Steine am Ufer des Flusses ausladen können, denn der innere Steinbruch ist horizontal (welches sehr bequem ist) und erhebt sich nur wenig über den Fluß.

Wenn dieser Steinbruch, der fast durch den ganzen Felsen hin und wieder getrieben ist, von brennenden Lichtern überall erleuchtet wird, giebt er ein ungemein angenehmes Ansehen. Denn es befinden sich in ihm lange horizontale Gänge, die auf unzähligen viereckigten Pfeilern stehen, welche fast überall mehr als 20, manchmal auch noch mehr Fuß Höhe haben: Alle sind so geschickt und ordentlich zusammengesetzet,

daß man sich eher vorstellen sollte, es sey ein unterirdischer Pallast, so von den Menschen nach der Kunst gebauet, als daß diese Säulen von den Arbeitern bloß Steine zu Gebäuden über der Erden herauszuhauen, sind gemacht worden.

Dieser Steinbruch giebt den Anwohnern eine sichere Zuflucht bey feindlichen Durchzügen; sie wissen alle Wege darinnen, und schaffen so wohl ihr Vieh und ihre Pferde, als ihre Sachen, und alles, was sie erhalten wollen, hinein, bis sie von der Gefahr frey sind: denn der Raum darinne ist so groß, daß 40,000 Menschen sicher ihre Zuflucht hinein nehmen können. Wer sie aber in dieser weiten Einöde voll Irrgänge und Pfeiler, ohne einigen erfahrnen Wegweiser aufsuchen wollte, würde sich nicht nur verirren, sondern auch Gefahr laufen, alle Augenblicke den Kopf an den Ecken der Säulen zu zerstoßen, wobey diejenigen, die in den Winkeln versteckt lägen, die beste Gelegenheit hätten, auf ihre Verfolger zu schießen, die sich ihnen selbst, durch die Lichter, so sie führten, desto gewisser entdecken müßten.

Es ist merkwürdig, daß man in dieser großen Gruft sehr wenig Bruchstücken findet, woraus die Güte des Steins, und der Arbeiter Fleiß erhellet. Man findet auch hie und da verschiedene, (vielleicht zu Tränkung des Viehes und andern Nothwendigkeiten) mit Fleiß verfertigte kleine Wasserbehältnisse. Denn man sieht fast nirgends Wasser herabtröpfeln, und die Gänge sind auch nicht naß, nur scheint der Regen durch die Luftlöcher herabzutröpfeln, welche nämlich zu Erleichterung der Arbeit, und vielleicht auch Wasser

ser in die Wasserbehältnisse zu bringen, daherum, wo diese sich befinden, abgesunken worden, daher der Regen, der auf höhere Oerter fällt, leicht dahin abfließt.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

IX.

Paul Dudleys, Esqu.

Mitglieds der Königlichen Gesellschaft,

Bericht, von der Klapperschlange.

Phil. Transf. 376 N. IV Artikel.

Die Klapperschlange wird als die schrecklichste aller Schlangen und ihr Oberhaupt angesehen. Ihr tödtliches Gift macht sie ohnstreitig so schrecklich, und die Klapper ist das Merkmahl davon. So viel ist gewiß, daß sich Menschen und Vieh mehr vor ihr, als vor einiger andern Schlange fürchten, und da die gemeine Schlange dem Menschen ausweicht, so geht ihm diese nie aus dem Wege.

Man unterscheidet drey Arten von ihnen mit ihren Farben, die gelbicht grün, dunkel aschfarben und schwarz satinfarben sind.

Ihr Auge hat so was besonders und schreckliches, daß man sie nicht steif ansehen kann. Man sollte denken, sie wäre von einem bösen Geiste besessen.

Die Klapperschlange kriecht mit ihrem Kopfe hart am Boden, und bewegt sich sehr langsam, daß ihr ein Mensch leicht aus dem Wege gehen kann: dieses ist als ein Beweis göttlicher Güte, zu Erhaltung Menschen und Viehes anzusehen. Wenn sie Schaden zu thun, hüpft oder springt, so kömmt sie damit nicht weiter, als so weit sie sich gerade ausstrecken kann, denn sie bringt bey ihrem Sprunge nicht den ganzen Leib von seinem Orte, wie andere Thiere, und man ist also außer Gefahr vor ihr, wenn man sich weiter, als ihre Länge beträgt, von ihr entfernt befindet. Sie können auch in ihrer ordentlichen Bewegung keinen Schaden thun, sondern müssen sich erstlich zusammenwickeln, und alsdann ausstrecken, welches aber beydes von ihnen in einem Augenblicke geschieht.

Wenn sie ruhen, oder schlafen, sind sie zusammengerollt, und man bemerket, daß sie ungemein schläfrig sind.

Unsere Leute schrieben, das Geräusche, das sie macht, erstlich einigen kleinen Knochen, oder harten und losen Knoten in ihrem Schwanze zu, entdeckten aber bald, daß sie sich geirrt hatten, und der Schwanz aus Gelenken, die eins über das andere gehen, ohngefähr wie ein Krebsschwanz, zusammengesetzt ist: dieses Menschen und Vieh so schreckliche Geräusche wird von ihnen durch das Aneinanderstoßen der Gelenke erregt. Bey schönem heitern Wetter ist es am stärksten, denn beym Regen machen sie gar keines, daher die Indianer bey Regenwetter in den Wäldern nicht reisen, aus Furcht, den Schlangen ohngewarnt nahe zu kommen. Noch einen Umstand hat man bemerkt,

merkt, nämlich: wenn eine einzige Schlange überrumpelt wird, und klappert, so thun solches alle mit, die sich in der Nähe befinden.

Von ihrer bezaubernden Kraft habe ich viel Geschichte gehöret, für die ich nicht stehen mag; so viel haben mich verschiedene Engländer und Indianer versichert, daß eine Klapperschlange Eichhörnchen und Vögel von Bäumen herunter in ihren Rachen zaubern könnte. Ein glaubwürdiger Mann hat mir vor kurzem berichtet: er habe im Walde ein Eichhörnchen sehr ängstlich und mit einem kläglichen Geschrey von einem Aste zum andern springen sehen, bis es endlich den Baum herunter und hinter einen Stock gelaufen. Er sah, was ihm wiederfahren wäre, und entdeckte eine große Schlange, von der es war verschlungen worden.

Ich lege dieser Erzählung desto mehr Glauben bey, weil mein Bruder im Walde eine solche Schlange geöffnet, und zwey Eichhörnchen in ihrem Bauche gefunden hat, von denen beyden der Kopf vorangekehrt war. Zu dieser Bezauberung machen sie ein rauhes Getöse mit ihrem Munde, und klappern gelinde mit ihren Schwänzen, wobey ihr Auge stets auf den Raub gerichtet ist.

Ihre ordentliche Nahrung sind Kröten, Frösche, Grasepferde und ander Ungeziefer, besonders Erdmäuse. Die Klapperschlange dienet wiederum den wilden Schweinen, und selbst unsern zahmen, ohne Schaden zum Futter.

Sie bringen ihre Jungen lebendig, und ordentlich deren zwölfe, im Junius zur Welt. Einer von meinen Freunden auf dem Lande beobachtete die Natur

und Fortpflanzungsart der Klapperschlangen, und hat mir davon folgende Nachricht ertheilt: Um die Mitte des Mayes, da die Klapperschlangen zuerst hervorkommen, öffnete er eine von selbigen, und fand in der Mutter zwölf kleine Kugeln, so groß als gemeine Schnellkäulchen (common Marble) und an Farbe wie eine Eyerdotter. Nach drey oder vier Tagen öffnete er eine andere, und sah alsdann deutlich einen weißen Flecken im Mittel der gelben Kugel. Noch nach drey oder vier Tagen, schnitt er die dritte auf, und entdeckte den Kopf einer Schlange, und wenig Tage darauf sah er drey Viertheil von einer Schlange gebildet, und in einen Knaul zusammengerollt. Gegen das Ende des Junius tödtete er eine alte, und nahm aus ihr vollkommne lebendige Schlangen, sechs Zoll lang, heraus. Im September, da die Alten ihre Jungen zu sich nehmen und zu ihren Löchern führen, sind sie noch nicht einen Fuß lang. Sie paaren sich im August, und sind da am gefährlichsten.

Was andere Schlangen oder giftige Thiere zu thun vermögend sind, weiß ich nicht; aber das bin ich versichert, daß die Klapperschlange ihren Gift nicht von sich sprützt, und wenn die Haut nicht durchrissen, oder eine Wunde mit ihrem Zahne gemacht wird, so thut ihr Gift keinen Schaden. Mein Freund versicherte mich, er habe dieses auf folgende Art versucht: Er nahm den Kolben von seiner Flinte, und legte ihn auf vier oder fünf solcher Schlangen; sie bissen darein, und ließen verschiedene Tropfen ihres Giftes darauf, die er mit seiner Hand ohne Schaden abwischte.

Unsere

Unsere Leute haben für die Verletzung der Klapperschlange allerley Hülfsmittel: unter andern bedienen sie sich stark der so genannten Blutwurzel, die ihren Namen, wie ich glaube, von ihrer eigenen und ihres Saftes Farbe hat. Sie wächst in unsern Wäldern häufig; die Wurzel wird von ihnen zerquetscht, und auf den gebissenen Ort gebunden, die weitere Ausbreitung des Giftes zu hindern: zu gleicher Zeit schröpfen sie an diesem Platze, es wird auch etwas von der Wurzel in Wasser gesotten, das die verwundete Person trinkt.

Ordentlich sind sie drey bis 5 Fuß lang, und haben nicht über zwanzig Klappern. Doch hat mich ein glaubwürdiger Mann versichert, es sey von ihm vor einigen Jahren eine getödtet worden, die zwischen 70 und 80 Klappern gehabt, und auf dem Leibe mit grauen Haaren, wie mit Borsten, hier und dar besetzt gewesen: sie war 5½ Fuß völlig lang, und so stark, als das dicke Bein eines Mannes.

Sie häuten sich alle Jahre, manchmal im Junius, und kehren beym Abziehen das Inwendige heraus. Man hat auch bemerket, daß ihre Haut nicht nur den Leib, sondern auch Kopf und Augen bedeckt.

Ordentlich stecken sie in großer Anzahl zwischen den Felsen beysammen; um die Mitte des Septembers verbergen sie sich, und kommen erst um die Mitte des Mayes hervor, da unsere Jäger, indem sie in die Sonne kriechen, auf sie lauren, und sie hundertweise tödten.

Roxburg in Neuengland,
den 25 Oct. 1722.

Paul Dudley.

* * *

Inhalt

des sechsten Stücks im dritten Bande.

Regi-

Register

über alle sechs Stücke des dritten Bandes des hamburgischen Magazins.

A.

B.

O.

S. Sal-

S.

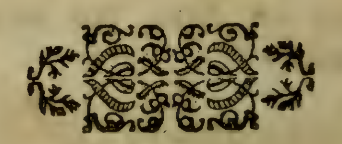
T.

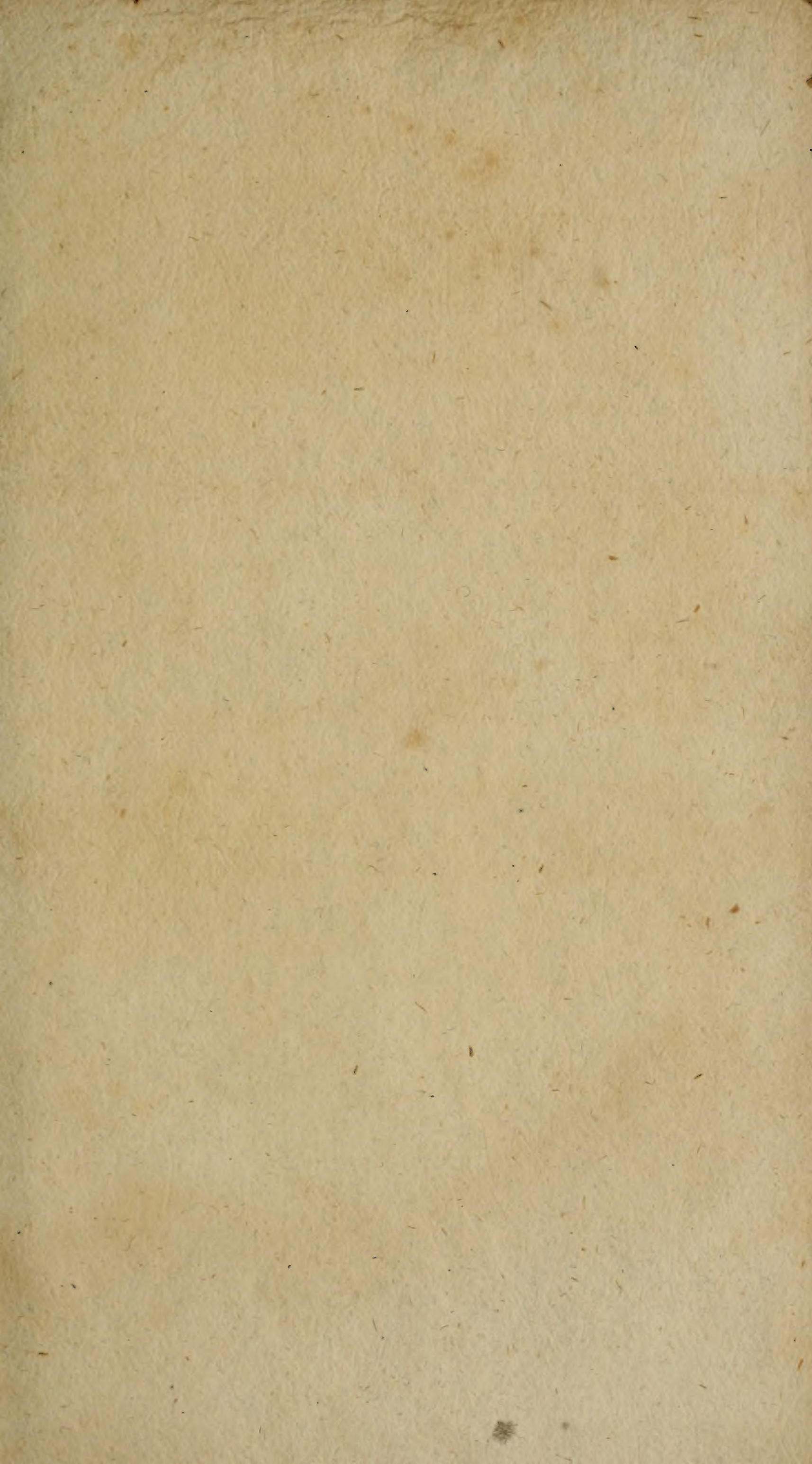
U. V.

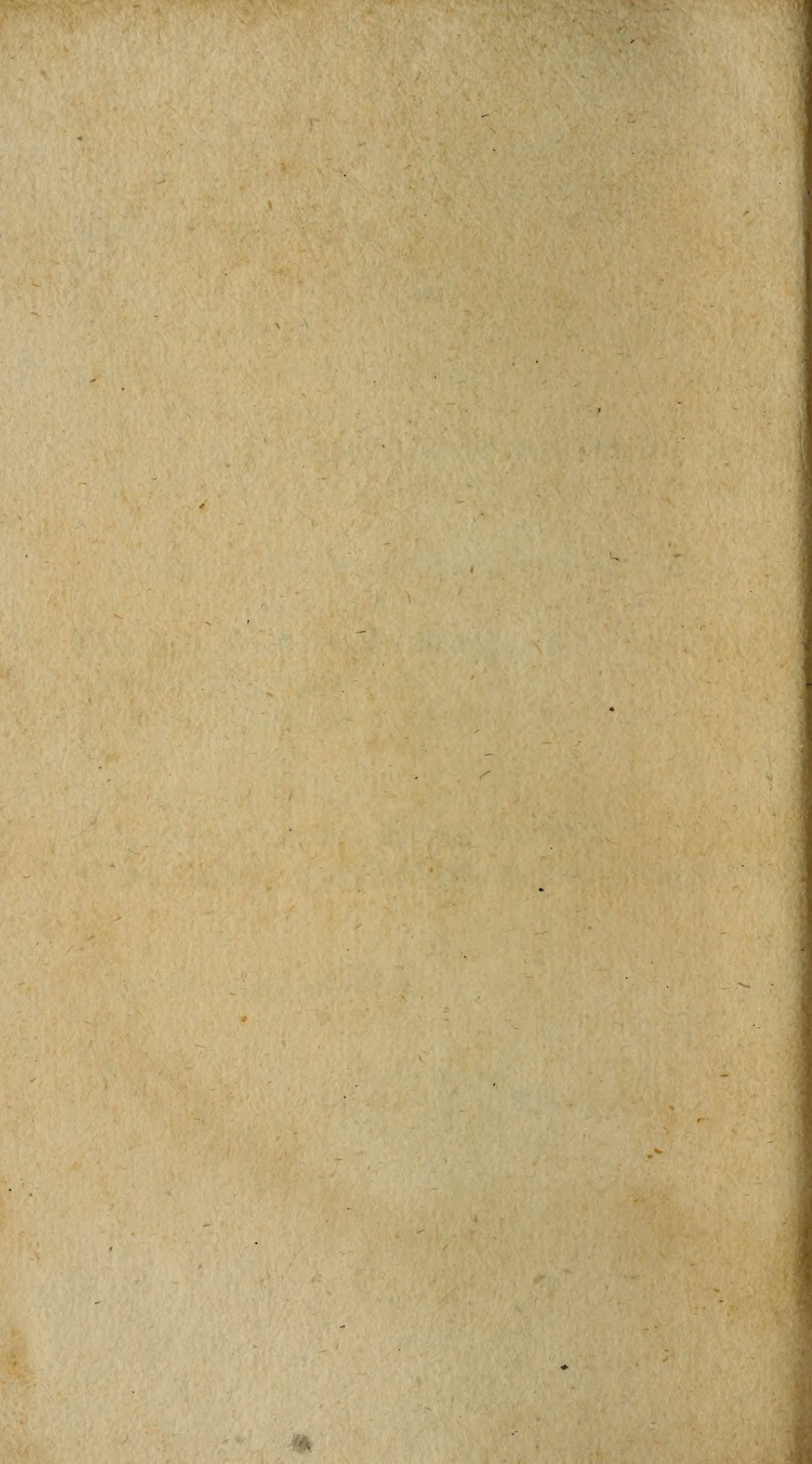
W.

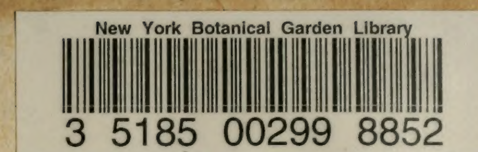


Z.








New York Botanical Garden Library
3 5185 00299 8852

